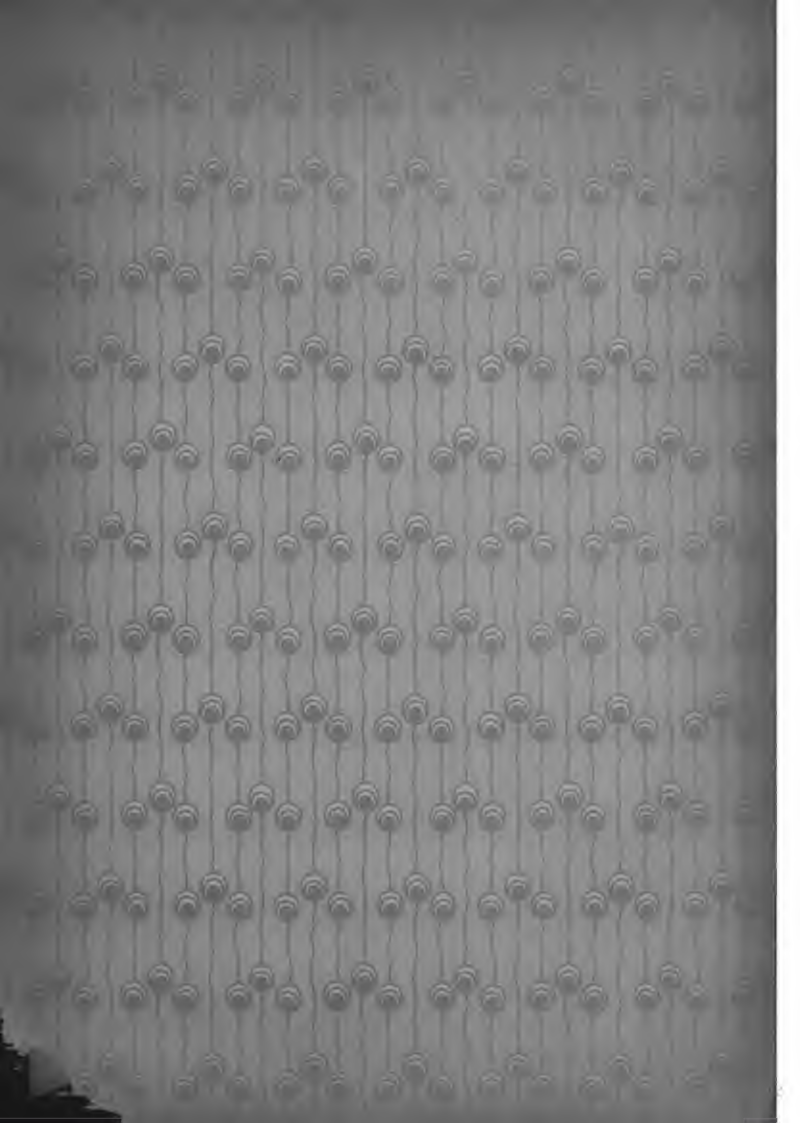
DENKSCHRIFT ÜBER DIE ERBAUUNG EINES NEUEN HANDELS- UND...

Frankfurt am Main (Germany). Städtisches Tiefbauamt

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Der Frankfurter Westhafen als Sicherheitshafen bei Eisgang.

Digitized by Google

DENKSCHRIFT

ÜBER DIE ERBAUUNG

DES

HAFENS UND

INDUSTRIEHAFENS

FÜR DIE

STADT FRANKFURT A. M.

BEARBEITET
VOM
STÄDTISCHEN TIEFBAUAMT

DRUCK
SCHIRMER & MAHLAU, FRANKFURT A. M.
1907.

Digitized by Google

Digitized by Google

DENKSCHRIFT

ÜBER DIE ERBAUUNG

EINES NEUEN

HANDELS- UND INDUSTRIEHAFENS

IM OSTEN DER

STADT FRANKFURT A. M.

BEARBEITET
VOM
STÄDTISCHEN TIEFBAUAMT

DRUCK
SCHIRMER & MAHLAU, FRANKFURT A. M.
1907.

Digitized by Google

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R L

BIBLIOTHEK
FÜR KUNST
U. TECHNIK
FRANKFURT-M

Digitized by Google

INHALTSÜBERSICHT.

Seite

1. Einleitung 7

2. Die seitherige Entwickelung des Hafenverkehres in Frankfurt a. M.:
   a) Der Gesamtverkehr 10
   b) Die Verkehrsrichtungen 14
   c) Die Verkehre der einzelnen Warengattungen 16

3. Die alten Hafenanlagen und die Mainufer:
   a) Umfang und Inanspruchnahme der alten Hafenanlagen und Mainufer 23
   b) Verwertung der noch unbenutzten Mainufer 26
   c) Zukünftige Ausnutzung der vorhandenen Hafenanlagen und der Mainufer 28

4. Umfang der neuen Bedürfnisse und Zweckbestimmung des neuen Hafens:
   a) Bau eines neuen Handelshafens 32
   b) Bau eines Floßhafens 33
   c) Bau eines Industriehafens 33
   d) Schaffung von Binnenindustriegelände 35
   e) Zweckbestimmung der neuen Hafenanlagen 35

5. Wahl des Platzes für einen neuen Hafen 36

6. Historische Entwickelung des Osthafenprojektes 38

Digitized by Google

Seite

7. Ausdehnung und Lage des Osthafens:
a) Umfang und Einteilung der Hafenanlagen 41
b) Weitere Ausdehnung des Osthafengebietes 42
c) Lage zur Schiffahrtsstraße 43
d) Lage zur Stadt 44
e) Lage zur Eisenbahn 44

8. Allgemeine Anordnung des Osthafens:
a) Anlegung als Sicherheitshafen 47
b) Lage im Unter- und Oberwasser des Offenbacher Wehres 47
c) Höhenlage des Hafens in Beziehung zum Hochwasser . 48
d) Eindeichung des Ostendes 50

9. Die Hafenbecken:
a) Der Flußhafen 51
b) Die Einfahrten 51
c) Der Vorhafen und Wendeplatz im Unterhafen 52
d) Der Handelshafen 52
e) Der Floßhafen 54
f) Die Industriehäfen 54
g) Umfang der nutzbaren Wasserflächen und Uferlängen . . 55

10. Die bauliche Anlage der Hafenbecken:
a) Die Wassertiefen 57
b) Wassererneuerung und Spülung 58
c) Die Kaimauern und Uferböschungen 58
d) Die Bodenbeschaffenheit 61

11. Die Hafenbezirke:
a) Das Handels- und Umschlagskai 63
b) Das Kohlenkai 64
c) Die Lagerplätze am Handelshafen 65
d) Die Floßhafenplätze 66
e) Die Wasserindustrieplätze 68
f) Das Binnenindustriegelände 70
g) Das Obermaintiefkai 73
h) Das verlängerte Deutschherrntiefkai 74
i) Die Größe des nutzbaren Geländes 76

12. Die Verbindung des Hafens mit der Eisenbahn:
a) Der Ostbahnhof 78
b) Der Hafenbahnhof 78
c) Die Zuführungsgleise nach dem Hafen 80
d) Die Hafengleise 80
e) Die städtische Verbindungsbahn 81

Digitized by Google

f) Führung des Bahnbetriebes im Hafen und auf der Verbindungsbahn . . . . . Seite 82
g) Bahntarife und Gebühren 84

13. Die Verbindung des Hafens mit der Stadt und Umgebung:
a) Die Zufahrtstraßen zum Hafen 86
b) Die Hafenstraßen 88
c) Die Brücken und Ueberführungen 88

14. Die Entwässerungs- und Vorflutverhältnisse:
a) Der Anschluß an die städtische Kanalisation 97
b) Der Rechneigraben 98

15. Die Bauten und Einrichtungen für den Betrieb:
a) Lagerhäuser und Werfthallen 99
b) Die maschinellen Einrichtungen des Hafens 100
c) Die Betriebskraft 102
d) Dock- und Werftanlagen 105
e) Die Verwaltungs- und Abfertigungsstellen 106

16. Die Bauabschnitte des Osthafens:
a) Die Ausführung des Osthafens in einzelnen Abschnitten 107
b) Umfang des ersten Ausbaues 107

17. Die Anlagekosten:
a) Die Grunderwerbskosten 113
b) Die Baukosten 113
c) Die Verteilung der Anlagekosten auf die Flächeneinheit 115
d) Die Kosten des ersten Ausbaues 116

18. Schlußbemerkung 117

Zeichnungen:

Tafel I. Uebersichtsplan über die Lage des neuen Osthafens.
„ II. Gesamtprojekt des Osthafens.
„ III. Projekt des ersten Ausbaues.
„ IV. Querschnitte durch die Hafenbecken.
„ V. Darstellung der Hochwasserverhältnisse.
„ VI. Entwürfe für die Ueberführung der Bahnlinie Ostbahnhof-Sachsenhausen über die Hanauer Landstraße und für die Ueberführung der Hanauer Landstraße über die Hafengleise bei den Riederhöfen.
„ VII. Entwürfe für den Fußgängersteg und die Straßenüberführung über den Ostbahnhof.
„ VIII. Entwurf für die Mainbrücke bei Offenbach.
„ IX. Entwurf für die Ueberbrückung der Kohlenlagerplätze, der Einfahrt zum Unterhafen und des Maines.

Digitized by Google

Nach einer Photographie von C. F. Fay.

1. EINLEITUNG.

Das Projekt für den neuen Osthafen, welches wir hiermit den städtischen Behörden vorlegen, ist das Ergebnis vielseitiger und langwieriger Vorarbeiten.

Das im Osten der Stadt auf dem rechten Mainufer für die neuen Hafenanlagen ausersehene Gelände umfaßt mit einer Länge von ca. 4 km und einer mittleren Breite von ca. 900 m eine Grundfläche von 350 ha, welche, fast vollständig eben, unmittelbar am Maine liegt. Es wird von Zeit zu Zeit von den Hochwassern des Maines überflutet; diesem Umstande ist es wohl hauptsächlich zuzuschreiben, daß trotz der Nähe der Stadt das ausgedehnte Gebiet bis auf den heutigen Tag im Großen und Ganzen unüberbaut geblieben ist und im wesentlichen landwirtschaftlich verwertet wurde.

Um es einer anderen wertvolleren Benutzung zuzuführen, ist in erster Linie notwendig, das Gelände vor den Ueberschwemmungen bei Hochwasser zu sichern.

Da sich diese Ueberflutungen nicht nur auf das freie Gebiet zwischen Fechenheim und Frankfurt, sondern auch bis weit in die bebauten und bewohnten Teile von Sachsenhausen, der Altstadt und des Ostends von Frankfurt erstrecken, so besteht schon seit langer Zeit der Wunsch, durch eine entsprechende Eindeichung die Hochfluten des Maines von den bewohnten Stadtteilen fernzuhalten, das schön gelegene Gelände am Obermain der Inundation zu entziehen und damit die bislang hintangehaltene bauliche Entwickelung im Osten der Stadt zu fördern.

Obwohl dieser Wunsch unter der Einwirkung des großen Hochwassers im Jahre 1882 in einer Eingabe zahlreicher Bürger dem Magistrat und den Stadtverordneten auf das Beweglichste unterbreitet wurde, kam man damals

Digitized by Google

bei der Schwierigkeit und der großen finanziellen Tragweite der Sache über den Kreis allgemeiner Erwägungen und Projekte nicht hinaus.

Erst als sich das Bedürfnis nach besseren und ausgedehnteren Floßlandestellen am Obermaine geltend machte und das Hochwasser von 1882 sich auch für die vorhandenen tiefgelegenen Holzlagerplätze und Holzvorräte recht nachteilig und gefährlich erwiesen hatte, nahmen die Vorarbeiten eine bestimmtere Gestalt an.

Das erste Projekt des Tiefbauamtes vom Jahre 1887 bezog sich infolge dessen neben der teilweisen Eindeichung des Geländes im Osten hauptsächlich auf die Herstellung eines Floßhafens im sogenannten „Fischerfelde", in dem das vom Obermain zugeführte Floßholz hätte sicher untergebracht, in der Nähe hochwasserfrei gelagert und verarbeitet werden können.

Das Projekt kam jedoch nicht zur Ausführung; es blieb bis auf die heutige Zeit bei den vorhandenen unzweckmäßigen und sehr vom Hochwasser gefährdeten Floßausschleifstellen am rechten Mainufer oberhalb der Obermainbrücke, und es konnte sich infolge des Mangels an geeigneten Lagerplätzen weder ein Holzmarkt, noch die Holzbearbeitungindustrie am hiesigen Platze entwickeln.

Durch die später von anderer Seite bei Kostheim und Aschaffenburg angelegten Floßhäfen haben sich alsdann die Verhältnisse wesentlich verschoben und hat sich die Nachfrage nach einem Stapel- und Umschlagsplatze für Holz in der Hauptsache auf den für Frankfurt und seine unmittelbare Umgebung in Betracht kommenden Bedarf beschränkt.

Mit der Zunahme des Verkehres und der Ausdehnung der Stadt trat aber nicht nur für den Holzhandel, sondern auch ganz allgemein der Mangel an geeigneten Lagerplätzen am Wasser und an der Bahn immer empfindlicher zu Tage. Es fehlt hier schon seit geraumer Zeit an passendem Terrain, wo sich kleinere oder größere industrielle Anlagen und Betriebe niederlassen können; verschiedene Inhaber oder Unternehmer solcher waren gezwungen, sich auswärts anzusiedeln.

Es galt daher, auch diesem wichtigen und dringenden Erfordernisse Rechnung zu tragen. Damit erweiterte sich das Programm zu der Aufgabe, mit dem Floßhafen gleich einen Industriehafen mit anstoßenden Lager- und Fabrikplätzen in entsprechender Weise zu vereinigen und die Gesamtheit dieser Anlagen durch Aufstellung eines umfassenden Bebauungsplanes sowohl mit der Stadt und den nördlich der Hanauer Bahn gelegenen Gebietsteilen, als auch mit dem linksmainischen — sowohl Offenbacher als Frankfurt-Oberräder — Gebiet durch geeignete Straßen- und Brückenanlagen in Verbindung zu setzen.

Ein Programm für diese Aufgaben wurde bereits im Jahre 1901 entworfen.

Allein die Schaffung eines solchen mit Hafenanlagen versehenen Industrieviertels bedingt in erster Linie einen zweckmäßigen Gleisanschluß an die Staatsbahn und deren Bahnhöfe. Da nun sowohl der Anschluß an die eingleisige städtische Verbindungsbahn mit ihrem ungünstigen

Digitized by Google

Betriebe durch die Altstadt, als auch der vorhandene alte Ostbahnhof in seiner Lage, Größe und Anordnung sich als durchaus unzweckmäßig und unzureichend erwies, so bildete der vorausgängige oder doch mindestens gleichzeitige gänzliche Umbau des Ostbahnhofes, sowie dessen Erweiterung und Ausgestaltung in derart, daß er mit dem Anschluß der neuen Hafengleise auch den Uebergang des zu erwartenden lebhaften Umschlagsverkehres zu vermitteln vermag, die absolute Voraussetzung für das ganze Osthafenprojekt.

Die Bemühungen der Stadtverwaltung mußten also zunächst darauf gerichtet sein, die Königliche Eisenbahn-Verwaltung zur baldigen Vornahme einer solchen Veränderung und Erweiterung des Ostbahnhofes zu bewegen.

Nach langwierigen Verhandlungen kam denn auch im Oktober 1905 ein hierauf bezüglicher Vertrag zwischen der Königlichen Eisenbahn-Verwaltung und der Stadt zu Stande, welcher die Gewähr bietet, daß sowohl hinsichtlich der Anordnung des Bahnhofs selbst, als auch des Anschlusses des Osthafens an denselben alle diejenigen Maßnahmen getroffen werden, welche für die Anlage des neuen Hafens wie für dessen späteren Betrieb notwendig sind.

Nunmehr konnten auch die umfassenden Vorarbeiten und Projekte für den Osthafen und das anschließende Industrieviertel, welche inzwischen nach Möglichkeit gefördert waren, ihren endgültigen Abschluß finden und in die weiteren Verhandlungen mit den maßgebenden preußischen und hessischen Staatsbehörden eingetreten werden.

Letztere sind soweit gediehen, daß das Projekt im ganzen wie im einzelnen als gesichert gelten und nunmehr der Verwirklichung des ganzen Unternehmens näher getreten werden kann.

Bei dem engen Zusammenhange, in welchem die beiden großen Unternehmungen, die Verlegung und Erweiterung des Ostbahnhofes und die Erbauung eines neuen städtischen Hafens unmittelbar neben jenem, sowohl bezüglich der Anlage als auch des späteren Betriebes stehen, kann es der künftigen gesunden Entwickelung beider nur förderlich sein, wenn sie nicht nur gemeinsam geplant, sondern auch möglichst gleichzeitig ausgeführt und fertiggestellt werden.

Nachdem die Königliche Eisenbahn-Verwaltung mit ihren Arbeiten zum Umbaue des Ostbahnhofes bereits begonnen hat, wird es nun Aufgabe der städtischen Verwaltung sein, den Bau des neuen Hafens — wenigstens in seinem ersten Teile — möglichst bald einzuleiten und ihn so zu betreiben, daß er mindestens so früh fertiggestellt wird, wie der neue Ostbahnhof.

Wir empfehlen daher das vorliegende Projekt den städtischen Behörden zur baldigen Genehmigung.

Digitized by Google

2. DIE SEITHERIGE ENTWICKELUNG DES HAFENVERKEHRES IN FRANKFURT A. M.

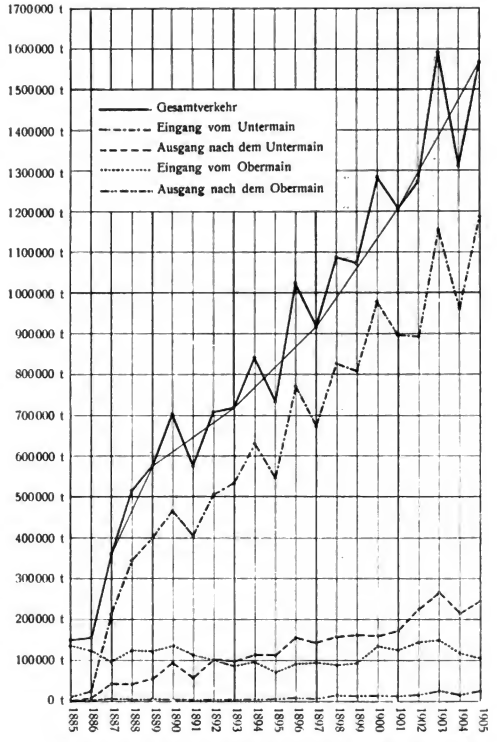
a) DER GESAMTVERKEHR.

Am 16. Oktober 1886, also vor 20 Jahren ist die kanalisierte Strecke des Maines zwischen Mainz und Frankfurt in Betrieb genommen und der „Westhafen" zwischen der Wilhelmsbrücke und der Eisenbahnbrücke dem Verkehr übergeben worden.

Vorher war Frankfurt nur eine Zwischenstation der Mainschiffahrt gewesen, die nur mit flachen Kähnen von geringer Ladefähigkeit betrieben werden konnte, und bei niedrigen Wasserständen häufig vollständig still lag. Der Schiffsverkehr in Frankfurt beschränkte sich fast ausschließlich auf die Anfuhr von Steinen und Holz vom Obermain; die jährliche Frequenz betrug 1885 nur 151 000 t und 1886 nur 156 000 t.

Durch die Kanalisierung des Untermaines erhielt die Schiffahrtsstraße vom Rhein bis Frankfurt durch künstliche Aufstauung und Ausbaggerungen eine Fahrrinne von so ausreichender Tiefe, daß die größten Rheinschiffe mainaufwärts fahren und in Frankfurt löschen und laden können. Die Verringerung der Strömung erleichterte den Schiffszug, auch wurde die Schiffahrt von den Niedrigwasserständen des Maines unabhängig. Mit Hülfe der leistungsfähigeren Wasserstraße und des erleichterten und beschleunigten Schiffahrtsbetriebes in Verbindung mit den im Hafen gebotenen bequemen Umschlagsvorrichtungen entwickelte sich in Frankfurt ein lebhafter Schiffs- und Hafenverkehr, der nicht nur als Lokalverkehr die Stadt und ihre nächste Umgebung mit Rohstoffen und Waren versorgte, sondern auch einen größeren Umschlagsverkehr zur Bedienung des Hinterlandes entstehen ließ.

Digitized by Google



Zunahme des Frankfurter Hafenverkehrs seit dem Jahre 1885.

Digitized by Google

Der Verkehr wuchs rasch. Schon 1887 zeigte er eine jährliche Frequenz von 360000 t und 1889 eine solche von 578000 t. Dieser sprunghaften Zunahme in den ersten zwei Jahren folgte eine ruhigere, aber ständig zunehmende Entwickelung; 1893 hatte der Hafenverkehr einen Umfang von 719000 t, nahm bis 1897 auf 915000 t, bis 1901 auf 1205000 t zu und steigerte sich 1905 bis auf 1565000 t, d. i. auf das 10fache des Verkehrs vom Jahre 1886 und fast das 3fache desjenigen vom Jahre 1889, dem zweiten Jahre nach der Betriebseröffnung des Hafens. In den letzten 10 Jahren also vom Jahre 1895 ab, hat der Verkehr sich mehr als verdoppelt.

Der Schiffsgüterverkehr des Jahres 1905 in den deutschen Rheinhäfen, zu denen man auch Frankfurt a. M. und Offenbach zu rechnen pflegt, beziffert sich wie folgt:

Hafen	Ankunfts-verkehr t	Ausgangs-verkehr t	Gesamt-verkehr t
Duisburg-Ruhrort	4191776	9447071	13638847
Mannheim	4309306	987121	5296427
Ludwigshafen	1306443	515051	1821494
Rheinau	1254812	410821	1665633
Alsum	1191326	437834	1629160
Frankfurt a. M.	1295657	269406	1565063
Hochfeld bei Duisburg	348122	763252	1141374
Cöln	844645	250338	1094983
Mainz	828034	247423	1075457
Düsseldorf	880001	138928	1018929
Gustavsburg	850772	16876	867648
Straßburg	769686	37508	807194
Duisburger Rheinufer	699441	70766	770207
Rheinhausen (Krupp'scher Hafen)	668720	52216	724936
Karlsruhe	534264	92457	626721
Kastel mit Amöneburg	469342	152390	621732

Hierzu kommen noch 15 Häfen mit einem Gesamtverkehr zwischen 100000 und 600000 t und 22 Häfen mit einem Gesamtverkehr unter 100000 t.

Der Frankfurter Hafen nimmt also unter den 53 deutschen Rheinhäfen die sechste Stelle ein, und wenn von den fast ausschließlich als Kohlenhäfen dienenden Anlagen zu Duisburg-Ruhrort abgesehen wird, die fünfte Stelle. Sein Verkehr ist nur um ein weniges geringer, als der in Ludwigshafen, Rheinau und Alsum, während er die in der Reihe unmittelbar folgenden Häfen von Hochfeld, Cöln, Mainz und Düsseldorf um 40 bis 50 % übertrifft.

Wesentlich größer ist, von den Ruhrhäfen abgesehen, nur der Hafenverkehr in Mannheim, der ca. 3½mal so groß ist, wie der Verkehr im Frankfurter Hafen. Es hat sich jedoch in den letzten Jahren das Verhältnis zwischen den Verkehren dieser zwei Häfen zu Gunsten des Frankfurter Hafens

Digitized by Google

etwas verschoben, da noch vor 6 Jahren der Mannheimer Hafenverkehr das $4^1/_2$ fache des Frankfurter Verkehres ausmachte.

Naturgemäß ist die Zunahme des Verkehres in den einzelnen Jahren keine stetige. Es macht sich, wie im gesamten wirtschaftlichen Leben, so auch bei dem Schiffs- und Hafenverkehr der Aufschwung und der Niedergang des Handels und der Industrie bemerkbar. Außerdem haben Tarifmaßregeln, Zollerhöhungen, Trustbildungen, die Schwankungen der Bautätigkeit in der Stadt, der Ausfall der inländischen Ernte, die Eröffnung von Konkurrenzhäfen und dergl. in geringerem oder größerem Maße den Hafenverkehr beeinflußt. Bei einer künstlichen Wasserstraße, wie der Main, machen sich im Schiffsverkehr auch äußere Hindernisse und Störungen infolge Niederlegung der Wehre bei Eisgang und Hochwasser oder infolge Reparaturen an den Schleusen u. dergl. bei längerer Dauer fühlbar. Außerdem ist die Schiffahrt auf dem Maine auch von den Wasserständen des Rheines abhängig, indem längere Schiffahrtsstörungen auf dem Rheine durch Hochwasser oder durch zu niedrige Wasserstände auch den Verkehr nach dem Maine lahmlegen.

Jahre größerer Depression im Frankfurter Hafenverkehr finden wir in den Jahren:

1891 mit 17,9 % weniger als 1890,
1895 „ 12,7 % „ „ 1894,
1897 „ 10,6 % „ „ 1896,
1904 „ 17,8 % „ „ 1903.

1891 hat sich der Rückgang von Industrie und Handel bemerkbar gemacht, 1895, 1897 und 1904 langdauernde, niedrige Wasserstände des Rheines, 1895 auch eine gute inländische Getreideernte, durch welche die Getreidezufuhr vom Auslande sich einschränken ließ, während 1897 und 1904 außerdem größere Reparaturen an den Schleusen des Maines die Schiffahrt längere Zeit störten. Der Rückschlag im Jahre 1904 ist zum großen Teile auch auf eine wesentliche Abnahme des Kohlenverkehres zurückzuführen, die hauptsächlich eine Folgeerscheinung der im Vorjahre durch Gründung der Rheinischen Kohlenhandels- und Rhedereigesellschaft (des sog. Kohlenkontors) veranlaßten abnormal starken Kohlenzufuhr war. Die Konkurrenz des Offenbacher Hafens war dagegen im Frankfurter Hafenverkehr nur sehr wenig zu bemerken.

Die Statistik zeigt nun, daß die Abnahme in den vorgenannten Jahren stets durch eine Steigerung in dem unmittelbar folgenden Jahre nicht nur ausgeglichen, sondern sogar beträchtlich übertroffen wird; so finden wir im Jahre

1892 gegenüber 1891 eine Zunahme von 22,9 %,
1896 „ 1895 „ „ „ 30,6 %,
1898 „ 1897 „ „ „ 18,7 %,
1905 „ 1904 „ „ „ 19,7 %.

Weitere Jahre einer größeren Zunahme gegen das Vorjahr waren:

1890 mit 21,8 %,
1894 „ 17,0 %,
1900 „ 19,6 %,
1903 „ 25,0 %.

Digitized by Google

Es geht hieraus hervor, daß die Tendenz des Frankfurter Hafenverkehrs eine ständig steigende ist, und die günstige Entwickelung desselben durch fremde Einflüsse dauernd nicht beeinflußt werden konnte. Am deutlichsten ist dies zu erkennen, wenn aus den Prozentzahlen der jedes Jahr eintretenden Zunahme bezw. Abnahme des Verkehrs gegenüber dem Vorjahre der Durchschnitt für längere Perioden berechnet wird. Es ergibt sich auf diese Weise für den Frankfurter Hafenverkehr als Durchschnitt für die ganze Periode der letzten 16 Jahre eine jährliche Steigerung von 7,8 % (für Mannheim in der gleichen Periode 5,15 %). Mit diesem Werte muß rechnungsgemäß eine Verdoppelung des Verkehrs binnen je 9¼ (Mannheim 14) Jahren eintreten.

Die Anzahl der im Hafen verkehrenden Schiffe entspricht der Menge der zugeführten Güter und beträgt z. Zt. ca. 6700 im Talverkehr und ca. 2400 im Bergverkehr. Da der Ausgangsverkehr viel geringer als der Eingangsverkehr ist, die Anzahl der Schiffe für beide Richtungen aber dieselbe bleibt, so nutzen die den Hafen verlassenden Schiffe nur etwa ⅓ ihrer Ladefähigkeit aus.

Die Bedeutung des Frankfurter Hafens für den Umschlagsverkehr zeigt auch die Entwickelung des Eisenbahnverkehrs in den Hafenbahnhöfen. Derselbe ist von 269 000 t im Jahre 1889 (hiervon 73 000 t Eingang, 196 000 t Ausgang), auf 747 000 t im Jahre 1905 (hiervon 263 400 t Eingang, 483 300 t Ausgang), also nahezu auf das 3fache, gestiegen.

b) DIE VERKEHRSRICHTUNGEN.

Der Hauptanteil des Frankfurter Hafenverkehrs entfällt auf den Verkehr von und nach dem Rhein. Derselbe beträgt nicht weniger als ca. 90 % des Gesamtverkehres, von denen etwa 75 % auf den Verkehr in der Richtung nach Frankfurt und ca. 15 % auf den Ausgangsverkehr entfallen. Dieses Verhältnis hat sich im Laufe der letzten 12 Jahre kaum verändert.

Der rheinische Ankunftsverkehr, der 1886, also vor der Mainkanalisierung, nur 24 000 t aufwies, betrug 1889 bereits 398 000 t und stieg bis 1905 auf 1 188 000 t. Größer im Verhältnis war die Zunahme des Ausgangverkehrs talabwärts, der von 53 500 t im Jahre 1889 auf 265 000 t 1903 angewachsen ist und 1905 mit einer kleinen Abnahme noch 245 000 t betrug.

Im Verkehr vom Obermain nach Frankfurt finden wir dagegen einen fast absoluten Stillstand. Dieser Verkehr beschränkt sich fast ausschließlich auf die Anfuhr von Holz, Steinen und sonstigen Baumaterialien und betrug mit seinen Grenzzahlen:

1885	138 000 t
1887	99 000 t
1890	137 000 t
1895	71 000 t

Digitized by Google

Frankfurter Wehr mit Floßrinne.

Schleusenkanal des Frankfurter Wehres.

Digitized by Google

1900	134 000 t
1903	150 000 t
1905	107 000 t

hat also innerhalb der 20 Jahre zwischen 71 000 und 150 000 t geschwankt. Infolgedessen ist sein relativer Anteil am steigenden Gesamtverkehr stets geringer geworden. Während er 1885 noch 91,9 % und 1889 noch 21,3 % betrug, fallen auf ihn im Jahre 1905 nur noch 6,8 %.

Von noch geringerer Bedeutung ist der Verkehr nach dem Obermain, da er im Jahre 1905 nur eine Frequenz von 24 000 t aufwies. Jedoch auch dieser Verkehr, der vor der Mainkanalisierung fast gleich Null war, hat sich im Laufe der Zeit, wenn auch nur mäßig, so doch ständig gehoben und seinen Anteil am Gesamtverkehr von 0,2 % im Jahre 1893 auf 1,5 % im Jahre 1905 erhöht. Nach Fortführung der beschlossenen Mainkanalisierung weiter flußaufwärts wird natürlich eine erheblich stärkere Steigerung dieses Verkehres eintreten.

Betrachten wir das Verhältnis zwischen dem eingehenden und ausgehenden Verkehr im ganzen, so überwiegt, wie aus den oben genannten Zahlen hervorgeht, der erstere weitaus, doch zeigt sich, daß im Laufe der Zeit eine kleine Verschiebung zu Gunsten der Ausfuhr eingetreten ist. Der Anteil des Ausgangsverkehr, der 1885 nur 0,8 % ausmachte, betrug 1889 9,9 %, 1893 13,6 %, 1899 16,3 % und 1905 17,3 %. Die Bedeutung dieser Zunahme liegt darin, daß die ausgehenden Schiffe durch die größere Rückfracht besser ausgenutzt werden, und somit eine Verbilligung der Frachtsätze möglich wird.

c) DIE VERKEHRE DER EINZELNEN WARENGATTUNGEN.

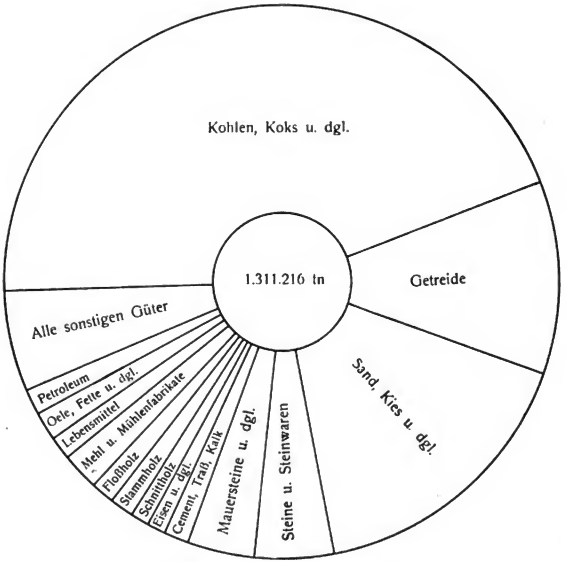
Den Hauptartikel der dem Frankfurter Hafen zugeführten Waren bilden Steinkohlen, Koks und dergleichen, die naturgemäß fast ausschließlich vom Ruhrkohlenrevier über den Rhein nach Frankfurt kommen. Diese Güter nehmen fast die Hälfte des ganzen rheinischen Ankunftsverkehres in Anspruch. Der Verkehr ist von 154 000 t im Jahre 1887 auf 591 000 t im Jahre 1905, also auf das 4fache, gestiegen.

Außer mit Schiff werden dem Frankfurter Hafen Kohlen auch mit der Bahn zugeführt, um zu Zeiten der Schiffahrtunterbrechungen die Lagerbestände zu ergänzen. Die Menge dieser Kohlen beträgt etwa 45 000 t im Jahre.

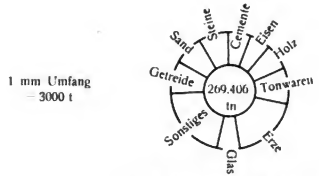
Im Ausgangsverkehr ist die Quantität der mit Schiff nach dem Obermain verfrachteten Kohlen (etwa 1 %) gering. Dieser Verkehr hat sich erst in den letzten 4 Jahren gebildet und ist wegen der Konkurrenz des Offenbacher Hafens bemerkenswert.

Bedeutend größer ist der Umschlag auf die Bahn zur Versorgung des Hinterlandes; auf ihn entfallen etwa $^1/_3$ der gesamten Ankunftsmenge.

Digitized by Google



Eingangsverkehr im Jahre 1905.



Ausgangsverkehr im Jahre 1905.

Digitized by Google

Der Rest von $^2/_3$ bleibt in der Stadt und deren nächsten Umgebung. Auf diese Weise sind in den letzten 10 Jahren etwa 4000000 t Kohlen der Stadt zugeführt worden und bei der Differenz zwischen den Bahn- und den Schiffsfrachtsätzen mit 2,40 Mark pro Tonne jährlich fast 1 Million Mark den Interessenten an Fracht erspart worden. Dieser Gewinn nur bei dieser einen Warengattung stellt eine zwar indirekte, aber recht erhebliche Verzinsung des Hafenanlagekapitals dar. Daß die Preispolitik des Kohlensyndikates in den letzten Jahren hierin leider eine ungünstige Wendung herbeigeführt hat, ist bekannt.

Die zweitwichtigste Warengattung im Frankfurter Hafenverkehr ist das Getreide, wie Weizen, Roggen, Hafer, Gerste usw. Es kommt hauptsächlich ausländisches Getreide in Betracht, das in Rotterdam oder anderen Rheinseehäfen auf Rheinschiffe umgeladen wird. Der Umfang dieses Verkehres ist daher von dem Ausfall der inländischen Ernte abhängig; trotzdem hat der hiesige Getreideschiffsverkehr, der vor der Mainkanalisierung noch nicht bestanden hatte, eine grössere Entwickelung genommen. 1889 war die Zufuhr erst 37000 t, 1893 betrug sie 70000 t, bis 1898 stieg sie auf 151000 t, um dann bis 1902 wieder auf 82000 t abzunehmen; 1905 sind wieder 145000 t erreicht worden. Eine gewisse, aber nicht beträchtliche Menge (ca. 7000 t), hauptsächlich Hafer, wird auch vom Obermain zugeführt. Der Ausfuhrverkehr, der je etwa zur Hälfte mainaufwärts und mainabwärts geht, ist von 4900 t (1888) auf 21900 t (1905) gestiegen. Der Verkehr nach dem Rhein umfaßt in der Hauptsache Gerste aus Ungarn und den Balkanländern, die hier mit Bahn eintrifft und auf Schiff weiter verfrachtet wird. Dieser Verkehr ist den umfangreichen und zweckmäßigen Einrichtungen für das Ueberladen, Lagern und Behandeln von Getreide, die der Frankfurter Hafen in seinen Lagerhäusern, hauptsächlich in dem ausschließlich für Getreide bestimmten Silospeicher besitzt, zuzuschreiben.

Dieser Lagerhausverkehr ist ziemlich bedeutend, auch er ist natürlich im Laufe der Jahre stark angewachsen. Die Einlagerung von Getreide betrug 1905 59000 t gegen 20000 t im Jahre 1889.

Eine große Rolle im Frankfurter Hafenverkehr spielen auch die Baumaterialien aller Art. In erster Linie sind Sand, Kies und dergl. zu nennen. Diese Materialien wurden früher in der Nähe der Stadt aus dem Main gebaggert und auf nächstem Wege nach den Verwendungsstellen geschafft. Jetzt sind sie aber an dieser Stelle fast ganz verschwunden und werden seit 1900 von entfernteren Gewinnungsstellen im Rhein sowohl, wie im Obermain angefahren. Besonders die Anfuhr vom Rhein aus ist recht erheblich und ständig im Wachsen begriffen. Die Menge hat von 86000 t im Jahre 1900 auf 190000 t im Jahre 1905 zugenommen, während die Anfuhr vom Obermain in derselben Zeit von 45000 t auf 30000 t gefallen ist. 21000 t solcher Materialien werden von hier mainabwärts verschifft.

An zweiter Stelle kommen Steine und Steinwaren in Betracht, die hauptsächlich als Sandsteine, Bruch- oder Hausteine vom Obermain nach

Digitized by Google

Handels- und Sicherheitshafen oberhalb der Eisenbahnbrücke.

Kohlenhafen oberhalb der Eisenbahnbrücke.

Digitized by Google

Frankfurt gebracht werden und in der Stadt selbst Verwendung finden. Dieser Verkehr hat vor der Mainkanalisierung fast den ganzen Mainverkehr ausgemacht und 1885 nicht weniger als 122000 t betragen. Er ist seitdem aber ständig gefallen, bis 1891 auf 76000 t und bis 1905 auf 38000 t. Der Ankunftsverkehr vom Rheine ist nicht beträchtlich, erst 1905 finden wir eine größere Menge von 21000 t, die größtenteils aus Granit-Pflastersteinen bestand, welche die Stadt aus Schweden bezogen hat. Im Ausgangsverkehr kommt nur der rheinische Verkehr in Betracht, der etwa 12000 t beträgt.

Die Mauersteine (Back- und Schwemmsteine) nebst Dachziegeln, Fließen und Tonröhren, die fast ausschließlich vom Rhein kommen, zeigen im Hafenverkehr ein unregelmäßiges Bild. Die Menge betrug im Jahre 1905 40000 t, gegenüber 53000 t im Jahre 1884 und 9000 t im Jahre 1897.

Tonwaren, Steingut und Porzellan erscheinen dagegen vorwiegend im Export in der Richtung nach dem Rheine. Die Menge ist von 700 t im Jahre 1889 auf 11000 t im Jahre 1897 und auf 22000 t im Jahre 1905 gestiegen.

Bei den Mörtelmaterialien, Zemente, Kalk und Traß sind die Verkehrsrichtungen wechselnd; die Abfuhr nach dem Rhein beträgt etwa 15000 t, der Import teilt sich in 11000 t vom Obermain und 6000 t vom Rhein.

Nicht unbeträchtlich ist die Ausfuhr von Erzen (Eisen- und sonstige Erze) mainabwärts, die sich von 33000 in 1887 auf 54000 in 1905 gehoben hat.

Eisen (roh, verarbeitet oder in Bruch) und sonstige Metalle erscheinen nur im rheinischen Verkehr. Die Ankunftsmenge, die 1905 17000 t betrug, hat sich seit 16 Jahren durchschnittlich nicht viel geändert, dagegen ist im Ausgangsverkehr die Frequenz, die 1891 nur 800 t betrug, bis 1902 auf 27000 t gestiegen, fiel dann bis 1904 auf 12000 t, erhob sich aber 1905 wieder auf 17000 t, steht also jetzt dem Import gleich.

Der Verkehr mit Holz ist nach den 4 Gruppen: Schnittholz, Stammholz, Brennholz und Floßholz zu trennen.

Bei dem geschnittenen Holz ist sowohl ein Eingangs- wie ein Ausgangsverkehr vorhanden. Letzterer geht ausschließlich nach dem Rhein. Er betrug 1889 2600 t, 1890 12400 t und wechselte seitdem in unregelmäßiger Weise zwischen 24000 t und 52000 t jährlich. 1905 betrug er 27000 t. Der Import verteilt sich mit etwa 6000 t auf den rheinischen und mit etwa 10000 t auf den obermainischen Verkehr.

Stammholz, hauptsächlich ausländisches Holz für Schreinerarbeiten und für Gerbstoff- und Farbenfabrikation, kommt nach Frankfurt nur vom Rheine her. Der Verkehr, der 1889 nur 1300 t betrug, hat sich bis 1904 auf 9000 t gehoben, um dann 1905 plötzlich auf 18000 t emporzuschnellen.

Brennholz wird nur vom Obermain in jährlichen Quantitäten von etwa 6000 t zugeführt. Der Verkehr war früher weitaus größer gewesen (1891 noch 12000 t).

Digitized by Google

Auch der Verkehr mit Floßholz war früher viel lebhafter. 1892 betrug er noch 30000 t, fiel dann in sechs Jahren auf 11000 t, erreichte 1900 wieder 22000 t, nahm dann wieder ab und betrug 1905 16000 t. Dabei hat sich die Masse der Frankfurt passierenden Flöße ständig vergrößert und innerhalb der letzten 16 Jahre verdoppelt; 1905 sind 311000 t Floßholz an der Stadt vorbeigefahren. Es hat sich also in Frankfurt ein größerer Holzhandel mit Holzverarbeitung nicht entwickelt.

Ein ansehnlicher Verkehr hat sich in der Zufuhr von Mehl und sonstigen Mühlenfabrikaten ergeben, die vom Rhein nach Frankfurt verbracht werden. Die Zufuhr betrug 1889 erst 900 t, 1893 erst 2500 t, stieg dann aber bis 1901 auf 24000 und 1905 auf 30000 t.

Auch in Lebensmitteln, von denen Reis, Salz, Kaffee, Zucker, ferner Fische und dergl., Wein, Branntwein hauptsächlich in Betracht kommen, ist im Laufe der Zeit ein reger Verkehr entstanden, der vorwiegend mainaufwärts nach Frankfurt sich bewegt. Die Menge ist von 9000 t im Jahre 1889 auf 18000 t im Jahre 1905 gestiegen. Daneben besteht noch ein kleinerer Export in Höhe von 4000 t.

Aehnlich ist der rheinische Verkehr in Oelen, Fetten, Teer, Pech, Harze und Asphalt. Er betrug 1889 erst 6000 t, 1905 aber 22000 t im Eingang und 5000 t in der Ausfuhr.

Eine besondere Rolle im Ankunftsverkehr vom Rheine her spielt das Petroleum. Dieser Verkehr ist ebenfalls erst 1887 entstanden und ist von 1700 t im Jahre 1889 auf 16000 t im Jahre 1900 gestiegen, nahm aber in den zwei folgenden Jahren infolge der Konkurrenz des galizischen und russischen Petroleums, das auf den Bahnweg angewiesen ist, bis auf 9000 t ab. Seitdem ist wieder eine erhöhte Zufuhr zu verzeichnen, die 1905 21000 t betrug.

Erwähnung verdient noch die Ausfuhr von Glas und Glaswaren, die aus Böhmen und Sachsen mit der Bahn angefahren und hier auf Rheinschiffe verladen werden, in einer Menge von etwa 11000 t pro Jahr, ferner die Ausfuhr von Häuten, Fellen, Leder und Pelzwerk, die 1905 in Mengen von 5000 t rheinwärts verfrachtet wurden und schließlich der Verkehr mit Maschinen, Instrumenten, Holzwaren und Möbeln, die mit je 2000 t jährlich vom Rheine anlangen, beziehungsweise dorthin abgehen.

Der Rest des Hafenverkehres, also die nicht genannten Waren, teilen sich in eine große Zahl einzelner Artikel. Die Gesamtmenge derselben ist immer noch beträchtlich. Wir finden 1905:

im Eingang vom Rhein . . . . . 60000 t,
im Eingang vom Obermain . . . 3000 t,
im Ausgang nach dem Rhein . . 38000 t.

Fassen wir das Vorstehende zusammen, so kommen nach der Statistik des Jahres 1905 für den Frankfurter Hafen folgende Waren und Verkehrsmengen in Betracht:

Digitized by Google

a) Eingang vom Rhein:

Kohlen und dergl.	ca.	600000 t	pro Jahr
Sand, Kies u. dergl.	„	200000 t	„ „
Getreide	„	150000 t	„ „
Mauersteine u. dergl.	ca.	40000 t	pro Jahr
Mehl u. dergl.	„	30000 t	„ „
Oele, Fette, Teer u. dergl.	„	22000 t	„ „
Steine u. dergl.	„	21000 t	„ „
Petroleum	„	20000 t	„ „
Stammholz	„	18000 t	„ „
Lebensmittel	„	18000 t	„ „
Eisen u. dergl.	„	17000 t	„ „
Sonstige Waren	„	80000 t	„ „

b) Eingang vom Obermain:

Steine u. dergl.	ca.	38000 t	pro Jahr
Sand, Kies u. dergl.	„	30000 t	„ „
Floßholz	„	16000 t	„ „
Zement u. dergl.	„	11000 t	„ „
Schnittholz	„	10000 t	„ „
Brennholz	„	6000 t	„ „
Sonstige Waren	„	13000 t	„ „

c) Ausgang nach dem Rhein:

Erze	ca.	54000 t	pro Jahr
Schnittholz	„	27000 t	„ „
Tonwaren u. dergl.	„	22000 t	„ „
Sand, Kies u. dergl.	„	21000 t	„ „
Eisen u. dergl.	„	17000 t	„ „
Zement u. dergl.	„	15000 t	„ „
Steine u. dergl.	„	12000 t	„ „
Glas u. dergl.	„	11000 t	„ „
Getreide	„	10000 t	„ „
Sonstige Waren	„	55000 t	„ „

d) Ausgang nach dem Obermain:

Getreide	ca.	12000 t	pro Jahr
Kohlen	„	5000 t	„ „
Sonstige Waren	„	7000 t	„ „

Digitized by Google

3. DIE ALTEN HAFENANLAGEN UND DIE MAINUFER.

a) UMFANG UND INANSPRUCHNAHME DER ALTEN HAFENANLAGEN UND MAINUFER.

Die vorhandenen Frankfurter Hafenanlagen lassen sich in 9 Strecken einteilen:

1. den Sicherheits- und Handelshafen am rechten Mainufer mit dem Nordkai und dem Hafendamm,
2. den Kohlenhafen am linken Ufer zwischen Wilhelmsbrücke und Eisenbahnbrücke,
3. das Untermainkai am rechten Ufer vom Handelshafen bis zum sog. Nizza,
4. den Zollhof am rechten Ufer oberhalb der Untermainbrücke.

Diese vier Gruppen bilden das geschlossene Hafengebiet.

Die übrigen Hafenteile sind freie Tiefkaianlagen am Mainufer und zerfallen in folgende Strecken:

5. das Mainkai zwischen Zollhof und Eisernen Steg,
6. das Obermainkai zwischen Obermainbrücke und Riederbruchgraben,
7. die oberhalb des letzteren gelegenen Floßplätze,
8. das Schaumainkai am linken Mainufer zwischen der Wilhelmsbrücke und der Alten Mainbrücke, und
9. das sich hieran anschließende Deutschherrnkai, das bis oberhalb des Schlacht- und Viehhofes ausgebaut ist.

Das Nordkai des Handelshafens besitzt eine nutzbare Uferlänge von 830 m und ist auf seine ganze Länge hochwasserfrei. An die Uferstraße

Digitized by Google

schließen sich Plätze für Speicher u. dergl. in einem Umfange von ca. 13000 qm bebauter Fläche an, auf denen z. Zt. eine Werfthalle, ein Bodenspeicher, und verschiedene Schuppen stehen; ein hinter den Gleisen des Hafenbahnhofs liegender Getreidesilo ist mit dem Ufer durch eine Transportbrücke verbunden. Dieses Ufer dient zur Bewältigung des Getreideverkehres und des sog. Stückgutsverkehres für Kaufmannsgüter aller Art. Das Getreide wird vermittels der Uferelevatoren aus den Schiffen gelöscht, nach den Getreidespeichern geleitet und hier entweder sofort auf Bahn und Fuhrwerk verladen oder vorläufig gelagert. Die Stückgüter kommen in die Werfthalle, die Schuppen oder in die Erdgeschosse des Lagerhauses, werden hier nach Erfordernis zollamtlich behandelt und auf Landfuhrwerk oder auf Eisenbahnwagen weiter verladen oder zur Einlagerung gebracht. Ein Teil der Stückgüter, namentlich solche gleicher Gattung, die in größeren Mengen eingehen und nach Plätzen außerhalb der Stadt bestimmt sind, werden am Ufer direkt auf Eisenbahnwagen gekrant.

Die Inanspruchnahme der Lagerräume ist eine sehr große, sie hat im Laufe der Zeit mit dem Hafenverkehr stark zugenommen, indem die Menge der eingelagerten Waren, die im Jahre 1888 25000 t betrug, bis zum Jahre 1905 auf ca. 75000 t angewachsen ist.

Soweit das Ufer nicht durch Bauten besetzt ist, bietet sich Gelegenheit, weniger wertvolle Massengüter im Freien zu lagern. Der Umfang der Lagerplätze ist jedoch sehr gering, er beträgt nur etwa 12800 qm, von denen demnächst noch 2900 qm durch die projektierten Zollhofsbauten in Wegfall kommen. Es verbleiben dann ca. 7750 qm am westlichen Ende bei der sog. Fischblase und 2150 qm bei der oberen Hafeneinfahrt. Diese Plätze sind, vom Kohlenhafen abgesehen, z. Zt. die einzigen im ganzen Frankfurter Hafengebiete, die hochwasserfrei liegen.

Auf dem Hafendamm vollzieht sich der Verkehr zollpflichtiger Massengüter, sowie der allgemeine Umschlag von Stückgütern zwischen Schiff und Bahn oder Fuhrwerk. Im besonderen wird hier der sog. Talverkehr der Speditionsfirmen erledigt. Die Kaistrecke ist 530 m lang, nicht hochwasserfrei; Lagerplätze sind nicht vorhanden.

Der Kohlenhafen besitzt ein hochwasserfreies Kai von 960 m Länge und hochwasserfreie Lagerplätze in einem Umfange von ca. 48000 qm. Die eintreffenden Kohlenschiffe werden am Kai mittels der Krane gelöscht, die Kohlen zum Teil direkt in Eisenbahnwagen geladen, zum weitaus größten Teile aber auf die Lagerplätze verbracht, von denen aus die Zufuhr nach der Stadt besorgt wird. Der südwestliche Bezirk des Kohlenhafens, der ca. 9500 qm Ausdehnung hat und zur Zeit einen Tank mit ca. 4700 cbm Inhalt besitzt, ist speziell für die Lagerung von Petroleum bestimmt.

Das 700 m lange, nicht hochwasserfreie Untermainkai wird hauptsächlich für den Stückgutverkehr zwischen Frankfurt und den deutschen Rheinhäfen verwertet. Soweit Platz vorhanden ist, findet dort auch der Umschlag und die Lagerung von Massengütern verschiedener Art statt. Die verfügbare Lagerplatzfläche ist aber mit ca. 4000 qm sehr gering.

Digitized by Google

Der aus früherer Zeit stammende Zollhof, der ebenfalls im Überschwemmungsgebiet liegt, hat eine Kailänge von etwa 200 m und dient zum Löschen und Behandeln von Schiffszollgütern. Er ist mit verschiedenen alten und kleinen Zollschuppen ausgestattet und steht mit der Zollniederlage in der Alten Mainzergasse in Verbindung. Der veraltete Zollhof mit seinen dem heutigen Verkehre in keiner Weise mehr genügenden Einrichtungen wird gemäß dem zwischen dem Staate und der Stadt geschlossenen Vertrage demnächst aufgehoben und am Handelshafen bezw. an der Gutleutstrasse neu errichtet werden.

Das an den Zollhof sich anschließende und bis zum Eisernen Steg sich erstreckende Mainkai, das 180 m lang ist und ebenfalls unter Hochwasser liegt, wird fast ausschließlich für das Ausladen von bearbeiteten Werksteinen benutzt. Da Eisenbahnanschluß vorhanden ist, findet auch ein Bahnumschlag in solchen Materialien dort statt.

Das Obermaintiefkai, dessen Ufer auf eine Länge von etwa 600 m zum Anlegen kleinerer Fahrzeuge hergerichtet ist, dient dem Verkehr mit Baumaterialien und Holz, die vom Obermain zugeführt werden; hier wird auch der Brennholzmarkt abgehalten. Es sind etwa 15000 qm Lagerflächen vorhanden. An das Kai schließen sich östlich die Floßlandestellen an, die z. Z. eine Ausdehnung von 800 m haben.

Das Schaumainkai und das Deutschherrnkai sind ebenfalls Tiefkaianlagen, von denen bisher ca. 2600 m mit Kaimauern versehen sind; es stehen auf ihnen etwa 33000 qm Lagerflächen zur Verfügung. Auf diesen Tiefkais findet z. Z. ein Verkehr nur in Bau- und Straßenmaterialien, wie Sandsteinen, Pflastersteinen, Sand, Kies, Backsteinen, Schwemmsteinen u. dgl. statt.

Alle vorgenannten Ladeufer sind gegenwärtig bereits überaus stark in Anspruch genommen. In dem geschlossenen Hafengebiet wird bei einer Uferlänge von zusammen 3220 m und einer nutzbaren Fläche von 88500 qm für Lagerplätze, Lagerhäuser u. dgl. ein jährlicher Güterverkehr von 1,2 bis 1,3 Millionen t bewältigt, so daß auf 1 m Ufer fast 400 t und auf 1 qm Fläche 13½ bis 15 t entfallen. Ganz besonders überlastet ist das Kai am Kohlenhafen, vor dem zeitweise die Schiffe in 4 bis 6-fachen Reihen liegen und der Löschung harren müssen. Der jährliche Umschlag auf dem Kai beträgt für 1 m Uferlänge ca. 620 t.

Bei den Tiefkaianlagen, die dem Verkehr mit Baumaterialien dienen, liegen die Verhältnisse etwas günstiger. Bei 3380 m Uferlänge und 48000 qm Platzfläche kommt bei einem Jahresverkehr von 300000 bis 360000 t auf 1 m Ufer ein Anteil von ca. 97 t und auf 1 qm Platz ein solcher von 6 bis 7 t.

In anderen Häfen ist die Ausnutzung bei weitem nicht so groß. Nach den Verkehrszahlen vom Jahre 1905 entfielen auf 1 m Kailänge im Hafen von

Düsseldorf	102 t	Karlsruhe	139 t
Cöln (ohne Deutz) . . .	130 t	Kehl a. Rh.	65 t
Mainz	109 t	Straßburg	73 t

Digitized by Google

und auf 1 qm Platzfläche in:

Düsseldorf	2,5 t	Karlsruhe	1,9 t
Cöln (ohne Deutz)	4,1 t	Kehl a. Rh.	0,5 t
Mainz (mit Industriehafen) .	2,8 t	Straßburg (m. Industriehafen)	1,6 t

Die Inanspruchnahme der Hafenanlagen ist also in Frankfurt weit intensiver, als in den genannten Rheinhäfen. Sie hat z. Z. bereits diejenige Grenze überschritten, innerhalb welcher der Güterverkehr noch ohne empfindliche Störungen und Nachteile für die Interessenten bewältigt werden kann; auf keinen Fall aber sind die vorhandenen Hafenanlagen mehr imstande, eine weitere Zunahme des Verkehres aufzunehmen.

b) VERWERTUNG DER NOCH UNBENUTZTEN MAINUFER.

Uferstrecken, die für den Schiffs- und Hafenverkehr noch unbenutzt sind, aber für diesen noch herangezogen werden könnten, finden sich in Frankfurt nur in sehr geringer Ausdehnung, und zwar am Untermainkai, Mainkai und Deutschherrnkai.

Wollte man das Untermainkai von der Windmühlstrasse bis zur Untermainbrücke, an dessen Ufer z. Z. Badeanstalten untergebracht sind, für Hafenzwecke verwerten, so würde dies die vollständige Beseitigung und Zerstörung der beliebten gärtnerischen Anlagen (des sog. Nizza's) bedingen; es wäre auch wegen der Notwendigkeit, die Durchleitung der Verbindungsbahn aufrecht zu erhalten, nicht möglich.

Auch die noch unbenutzte Strecke des Mainkais oberhalb des Eisernen Steges eignet sich nicht für Hafenzwecke. Die beschränkte und durch die Verbindungsbahn abgeschnittene Uferfläche wird auch später, wenn die Eindeichung der Altstadt in Frage kommen wird, durch die dazu nötigen Bauten noch weiter in Anspruch genommen werden. Höchstens könnte hier, abgesehen von dem Verkehr der Personendampfer, die z. Z. schon dort anlegen, ein kleiner Lokalverkehr für die Bedürfnisse der Altstadt sich entwickeln.

Auf dem linken Ufer findet sich noch eine bisher unregulierte und unausgebaute Strecke oberhalb des Schlachthauses in Verlängerung des Deutschherrnkais. Dem Ausbau des Ufers stehen an sich keine Schwierigkeiten entgegen; jedoch wird es nicht möglich sein, diese Uferstrecke für Rheinschiffe zugänglich zu machen. Der Stau des Frankfurter Wehres ist bis dorthin nicht mehr ausreichend wirksam; für eine Anlegerinne wäre daher eine tiefe Ausbaggerung nötig, die ihrerseits eine Senkung des Niedrigwasserspiegels und damit einen Umbau des hessischen Wehres nebst Schleuse zur Folge haben würde. Unter diesen Umständen empfiehlt es sich, vorerst auf die Verwertung dieser Uferstrecke für den Rheinschiffsverkehr zu verzichten, dagegen steht nichts im Wege, an diesem Ufer die obermainischen flachen

Digitized by Google

Handels- und Sicherheitshafen unterhalb der Wilhelmsbrücke.

Kohlenhafen unterhalb der Wilhelmsbrücke.

Digitized by Google

Kähne anlegen und ausladen zu lassen. Auf diese Weise kann dieses Ufer ungefähr bis an die Stelle, wo der Speckgraben einmündet, für den Kleinschiffahrtsverkehr noch ausgenutzt werden.

Oberhalb des Speckgrabens nähert sich die Schiffahrtsrinne so sehr dem Ufer, daß dort das Anlegen von Schiffen überhaupt nicht mehr möglich ist.

Die gleichen Gründe, die der völligen Ausnutzung des verlängerten Deutschherrnkais entgegenstehen, kommen auch für die Mainufer unterhalb des Frankfurter Wehres in Betracht. Auch hier wird es nicht möglich sein, ohne weittragende Umstände und Kosten Anlegerinnen von genügender Tiefe für die Rheinschiffe entlang der Ufer zu schaffen.

Aus vorstehendem geht hervor, daß ein weiterer Ausbau der Mainufer für den Schiffsverkehr nur in sehr beschränktem Maße möglich ist und auf diese Weise keine ausreichende Entlastung des Westhafens herbeigeführt werden kann.

c) ZUKÜNFTIGE AUSNUTZUNG DER VORHANDENEN HAFENANLAGEN UND DER MAINUFER.

Aber auch ein Teil der bereits für den Schiffsverkehr in Anspruch genommenen Uferstrecken muß künftig diesem Zwecke entzogen werden, und zwar der Zollhof und das anschließende Mainkai.

Da der Zollhof in jeder Beziehung unzulänglich, seine Einrichtungen völlig unzweckmäßig und seine Lage an der jetzigen Stelle unhaltbar ist, so soll, wie bereits erwähnt, der ganze Zollschiffsverkehr nach dem Handelshafen verlegt werden. Den Platz des alten Zollhofes am Ufer alsdann für andere Hafenzwecke auszunutzen, ist aus denselben Gründen nicht angängig (Nähe der Verbindungsbahn und Eindeichung der Altstadt), wie bei den übrigen Kaistrecken an diesem Ufer. Es wird daher auch die sich oberhalb anschließende Strecke des Mainkais bis zum Eisernen Steg auf die Dauer dem Verkehr zwischen Schiff und Land nicht erhalten bleiben können. Das Ausladen der Werksteine wird man später zweckmäßig an das linke Mainufer verlegen, wo noch genügender Platz für die Aufnahme dieses Verkehrs, insbesondere auch Gelegenheit zur Lagerung der Werksteine vorhanden ist, die am rechtseitigen Mainkai fehlt und nicht geschaffen werden kann.

Ueberhaupt wird das linke Mainufer künftig für das Ausladen und Lagern von Baumaterialien geringerer Qualität, die in größeren Massen zugeführt werden und nur kürzere Zeit zu lagern brauchen, reserviert werden müssen, während wertvollere Waren dieser Art, die auch längere Zeit auf Lager bleiben und möglichst hochwasserfrei liegen sollen, an anderer Stelle unterzubringen sind. Die Tiefkaistrecken auf Sachsenhäuser Seite bieten zwar

Digitized by Google

nur noch für kurze Zeit genügenden Platz, doch kann einer späteren Steigerung des Verkehrs durch die Verlängerung des Deutschherrnkais, eventuell auch durch den Ausbau des linken Ufers unterhalb der Frankfurter Schleuse Rechnung getragen werden. Zweckmäßigerweise wird dann eine Teilung des Verkehrs in der Weise erfolgen, daß das Deutschherrnkai dem obermainischen Verkehr, die anderen unterhalb gelegenen Ufer vorwiegend dem Rheinverkehr überlassen werden.

Auf diese Weise wird es auch möglich sein, das Obermainkai vom Lokalverkehr mit Baumaterialien zu entlasten; anderseits kann ihm, da auf dem linken Ufer eine Eisenbahnverbindung nicht herzustellen ist, der Umschlag von Baumaterialien auf Bahn vom aufzugebenden Mainkai zugeführt werden. Der Brennholzmarkt kann vorläufig auf dem Obermainkai verbleiben; später könnte er, wenn nötig oder zweckmäßig, auf das gegenüberliegende Ufer verlegt werden.

Die Floßanlandestellen sind z. Zt. ebenso unzureichend, wie unzweckmäßig. Die Ufer sind durch Buhnen zerstückelt, das Ausschleifen der Hölzer ist nur auf einzelne kurze Strecken beschränkt und auch an diesen mit Schwierigkeiten verknüpft. Lagerplätze fehlen fast ganz, die Verbindung mit der Stadt ist die denkbar schlechteste, es steht dafür nur der schmale Leinpfad zur Verfügung. Auch die Ansiedelung von Etablissements zum Schneiden und Verarbeiten des Holzes ist bei der jetzigen Lage fast ganz unmöglich. Dazu kommen die Schwierigkeiten, das Floßholz bei größeren Hochwassern auf hochwasserfreie Plätze zu schaffen und vor dem Abtreiben zu sichern. Vorfälle, wie bei dem letzten großen Hochwasser im Jahre 1882, durch welches Floßholz in größeren Mengen von dieser Stelle abgeschwemmt und vor die Oeffnungen der alten Mainbrücke angetrieben wurde, können sich bei der jetzigen Lage des Platzes stets wiederholen. Es ist daher unbedingt notwendig, diese alten Floßlandestellen aufzugeben und an anderer Stelle unterzubringen, wo bequeme Ausschleifeplätze mit hochwasserfreien Lagerplätzen angelegt werden können.

Betrachten wir nun die Verhältnisse im bestehenden Handelshafen, dem sog. Westhafen. Wie bereits erwähnt, ist der Getreideverkehr ausschließlich auf das Nordkai konzentriert. Der im Jahre 1901 fertiggestellte große Silospeicher, der ausschließlich für Getreide bestimmt ist, liegt jenseits der Bahn, also entfernt vom Ufer. Es ist dies möglich, weil der Transport von Getreide auf Brücken mit Transportbändern verhältnismäßig leicht und billig ist, sodaß die Getreidespeicher den für andere Waren kostbareren Uferplatz nicht in Anspruch zu nehmen brauchen. Da östlich des Silos noch Platz für 1 oder 2 Speicher gleicher Art vorhanden, auch die Aufstellung weiterer Elevatoren am Ufer möglich ist, so kann der Getreideverkehr auf absehbare Zeit im Westhafen weiter bewältigt werden.

Auch der Verkehr mit Stückgütern, Kaufmannsgütern u. dgl., dem z. Zt. die Werfthalle und zum Teil der alte Bodenspeicher dienen, wird auf dem Nordkai vorläufig noch verbleiben können. Jedoch ist eine weitere Aus-

Digitized by Google

dehnung des allgemeinen Stückgutverkehres an dieser Stelle ausgeschlossen, weil, wie erwähnt, demnächst der ganze Zollverkehr vom alten Zollhof nach diesem Hafenbezirke verlegt werden und hier alle noch verfügbaren Ufer und Flächen vollständig in Anspruch nehmen wird. Wenn auch die neuen Zollhofsbauten für den allgemeinen Stückgutverkehr mit nutzbar gemacht werden können, so werden die räumlichen Verhältnisse doch bald eine Entlastung dieses Hafenbezirkes erforderlich machen, da für eine gleichzeitige Ausdehnung des Zollverkehres und des Stückgutverkehres genügend Platz nicht geschaffen werden kann. Es wird sich daher als notwendig herausstellen, von dem Stückgutverkehr den Teil, der die inländischen, also nicht zollpflichtigen Güter umfaßt, abzutrennen, ihn aus dem Handelshafen zu entfernen und für ihn baldigst an anderer Stelle eine Unterkunft zu suchen, während der ausländische Stückgutverkehr im Westhafen verbleiben kann.

Für den direkten Umschlag zwischen Schiff und Bahn oder Fuhrwerk ist schon jetzt auf der schmalen Uferstraße des Nordkais kein genügender Raum vorhanden, in Zukunft wird er für diese Zwecke gänzlich unverwertbar sein. Außerdem fehlen Plätze für Lager im Freien und Plätze zur Errichtung privater Lagerschuppen für Waren, welche sich für die öffentlichen Lagerhäuser nicht eignen, und von Güterschuppen der Speditions- und Schiffahrtsbetriebe.

Auf dem Hafendamm kann der Umschlag größerer Partien aus den Zollschiffen, der z. Z. dort schon jetzt erfolgt, verbleiben. Dagegen leidet dort der sogenannte Talverkehr der Spediteure und Schiffahrtsunternehmer, sowie auf dem Untermainkai der Umschlag inländischer Massengüter empfindlich an Platzmangel. Beide Verkehre bedürfen daher dringend weiterer Umschlagsstellen. Ueberhaupt müssen für den ganzen großen Verkehr mit Massengütern, wie Schnittholz, Schwellen, Stammholz, Eisen, Erz, Harz usw. neue Ufer mit Umschlagsgelegenheit und mit Lagerplätzen gesucht werden.

Was den Kohlenhafen anbetrifft, so reicht derselbe bereits für die heutigen Bedürfnisse bei weitem nicht mehr aus. Die Uferstrecke ist so kurz, daß, wie schon oben erwähnt, häufig die Schiffe sich in mehreren Reihen nebeneinander vor die Kaimauer legen und das Freiwerden des Ufers und der Krane abwarten müssen. Die Lagerplätze der einzelnen Pächter sind von so geringer Breite, daß die Entladung der Schiffe stets zu Kollisionen mit dem Nachbar Anlaß gibt. Auch die Fläche der Plätze reicht für die Bedürfnisse nicht aus; für die Lagerung von ca. 450000 t Kohlen pro Jahr stehen nur 48000 qm Lagerplätze zur Verfügung, von denen noch die Flächen für Wege, Gleise, Bureaus u. dgl. in Abzug gebracht werden müssen. Die Plätze sind so beschränkt, daß es kaum möglich ist, einen angemessenen Vorrat für den Winter und die Zeit der Unterbrechung der Schiffahrt zu lagern. Auch für den direkten Umschlag auf Bahn oder Fuhrwerk ist der Platz am Ufer nicht ausreichend. Unternehmungen, die mit dem Kohlenhandel in Verbindung stehen, wie Siebereien, Brikettfabriken u. dgl. konnten bisher aus Mangel an Platz überhaupt keine Aufnahme finden. Die Klagen aus den Kreisen der Interessenten sind daher

Digitized by Google

allgemein und auch berechtigt. Es muß somit als das dringendste Bedürfnis in Frankfurt bezeichnet werden, für den Kohlenverkehr größere neue Anlagen zu schaffen.

Die sich unmittelbar an den Kohlenhafen anschließende Ausladestelle für Petroleum bietet in ihrer gegenwärtigen Lage unmittelbar an der Ausmündung des Schleusenkanals, in nächster Nähe der Eisenbahnbrücke und des städtischen Krankenhauses im Falle einer plötzlichen Entzündung der Lager eine stete große Gefahr; sie ist auch in keiner Weise mehr erweiterungsfähig. Man muß daher suchen, derselben einen geeigneteren Platz, vielleicht unterhalb der Niederräder Schleuse am linksseitigen Ufer zu verschaffen.

Wie man aus dem Vorstehenden ersieht, vermögen die vorhandenen Hafenanlagen den hiesigen Verkehr oder gar eine weitere Zunahme desselben nicht in der für einen ordnungsmäßigen Betrieb und für die Interessen des Handelsstandes erforderlichen Weise aufzunehmen. Sie werden zukünftig eigentlich nur den Umschlag und die Lagerung von Getreide und den Verkehr in Zollgütern in vollem Umfange bewältigen können, außerdem noch einen Teil des Verkehres in Kohlen und inländischen Stückgütern. Auch für Baumaterialien geringerer Qualität, Brennholz u. dgl. wird durch die langen Tiefkais am Mainufer einschließlich der noch ausbauungsfähigen Strecken oberhalb und unterhalb der Stadt ausreichend gesorgt sein. Dagegen besteht keine Möglichkeit, alle darüber hinausgehenden Bedürfnisse zu befriedigen, sodaß eine Erweiterung oder eine Neuschaffung von Hafenanlagen baldigst in Angriff genommen werden muß.

Digitized by Google

4. UMFANG DER NEUEN BEDÜRFNISSE U. ZWECKBESTIMMUNG DES NEUEN HAFENS.

a) BAU EINES NEUEN HANDELSHAFENS.

Wie aus dem vorigen Abschnitt hervorgeht, fehlen im Frankfurter Hafen Anlagen und Einrichtungen für den Umschlag und die Lagerung von Warengattungen der verschiedensten Art und zwar bereits in nicht unbeträchtlichem Umfange.

In erster Linie bedarf der Kohlenverkehr neuer Kaianlagen mit Bahnanschluß für Auslade- und Umschlagszwecke. An das Kai müssen sich Lagerplätze von genügender Tiefe anschließen, die abgeteilt an die Interessenten vermietet werden. Es sind maschinelle Einrichtungen vorzusehen, um die Kohlen vom Schiff direkt in Eisenbahnfahrzeuge oder Landfuhrwerke zu verladen, oder auf die Lagerplätze zu befördern, und von letzteren auf Transportmittel beliebiger Art weiter zu verfrachten. Die Lagerplätze sollen auch mit Kohlen, die per Bahn anlangen, beschickt werden können. Es muß weiterhin Gelegenheit geschaffen werden, daß sich in der Nähe die Kohlenverarbeitungsindustrie (Siebereien, Brikettfabriken, eventuell auch Kohlensilos) ansiedeln kann. Diese Plätze brauchen zwar nicht unmittelbar an das Ufer zu stoßen, müssen aber von ihm aus leicht erreichbar sein.

Die Art des Verkehres und die speziellen Konstruktionen der Kohlenauslade- und Transporteinrichtungen lassen es wünschenswert erscheinen, den Kohlenhafen möglichst getrennt von den übrigen Hafenteilen anzulegen und ausschließlich seinem Zwecke dienstbar zu machen.

In zweiter Linie fehlen Kaianlagen zum Löschen und Laden von Massengütern aller Art für den allgemeinen Handels- und Umschlagsverkehr. An das Kai müssen Plätze von geringerer Tiefe sich anschließen,

Digitized by Google

die später mit Lagerhäusern, Werfthallen u. dgl. besetzt werden, vorläufig aber als offene Lagerplätze oder zur Aufstellung leichter Schuppen, Lagerhallen u. dgl. vermietet werden können. Das Kai muß dem öffentlichen Verkehr reserviert bleiben, mit Gleisen versehen und mit ausreichenden Kraneinrichtungen zur allgemeinen Benutzung ausgestattet werden.

Ein weiteres Bedürfnis liegt vor, Lagerplätze von ausreichender Tiefe zum Lagern von Massengütern aller Art zu schaffen, die in einzelnen Abschnitten an Händler und sonstige Interessenten verpachtet werden und von diesen auch zum Aufstellen von Schuppen, Bureaus und sonstigen leichteren Bauten benutzt werden können. Die Plätze sollen möglichst nahe an das Ufer heran reichen, das als Ausladekai angelegt wird, aber nur den Anliegern zur Benutzung freisteht. Ein Eisenbahnanschluß soll sowohl dem Verkehr mit dem Lagerplatze dienen, als auch dem Pächter die Möglichkeit des direkten Umschlages bieten. Die Aufstellung von Kraneinrichtungen u. dgl. wird hier Privatsache sein.

b) BAU EINES FLOSSHAFENS.

Zur sicheren Unterbringung des Floßholzes, zu seiner weiteren Lagerung und Verarbeitung müssen neue Einrichtungen getroffen werden. Zunächst kommen Uferanlagen mit Ausschleifflächen in Betracht, an die sich Lagerplätze von größerer Tiefe anschließen. Vor dem Ufer muß genügend Platz zum Lagern der Flöße im Wasser vorhanden sein, auch muß es möglich sein, das Holz rasch aus dem Wasser zu schaffen und hochwasserfrei zu legen, oder auf andere Weise gegen Abtreiben zu sichern. Zweckmäßig erscheint daher die Herstellung eines geschlossenen und gegen die Strömung des Flusses geschützten Floßhafens im Anschluß an die Ausschleifeplätze, in dem die Flöße sicher überwintern können. Ein Teil der Ausschleifen ist dem öffentlichen Verkehr frei zu lassen, sonst werden sie zusammen mit den Lagerplätzen einzeln vermietet werden. Etablissements zur Holzverarbeitung sollen in der Nähe Unterkunft finden.

c) BAU EINES INDUSTRIEHAFENS.

Mit den vorgenannten Anlagen, durch die alle z. Zt. bestehenden Bedürfnisse des Handels und des Verkehrs befriedigt werden können, sind die Aufgaben eines neuen Hafens in Frankfurt noch nicht erschöpft; es besteht außerdem das Bedürfnis, der Industrie geeignete Plätze im Hafengebiet zur Ansiedelung anzuweisen, also mit dem Handelshafen einen Industriehafen zu verbinden.

Die Entwicklung der Industrie in Frankfurt hat mit dem Aufschwung der Stadt nicht gleichen Schritt gehalten. Der Hauptgrund liegt wohl darin, daß seither Gelände, das sich für Fabrikanlagen eignet, hier nur in sehr beschränktem Umfange zu finden war. Auch der Wert des Grund und

Digitized by Google

Bodens in Frankfurt ist fast überall so hoch, daß die Ansiedelung oder eine gedeihliche Entwickelung einer Reihe von Industriezweigen, namentlich solcher mit großem Platzbedarf, von vornherein ausgeschlossen ist. An vielen Stellen fehlt auch der sehr wichtige, für die meisten Fabriken unentbehrliche Anschluß an die Eisenbahn. Eine Lage am Wasser oder in der Nähe von Ausladekais ist aber z. Zt. in Frankfurt nur in ganz vereinzelten Fällen möglich.

Daß die Industrie eine Lage am Wasser, im besonderen in einem Hafen bevorzugt, ist erklärlich, da sie auf diese Weise ihre Rohstoffe und Halbfabrikate billig beziehen und ihre Erzeugnisse vorteilhaft versenden kann. Die Unterbringung in einem Hafen bringt der Industrie die weiteren Vorteile, daß für genügende Wassertiefe am Ufer jederzeit gesorgt ist, daß bequeme Eisenbahn- und Straßenverbindungen, ferner Bahn-, Schiffs- und Zollabfertigungsstellen zur Verfügung stehen, daß Schutz gegen Ueberflutungen bei Hochwasser geboten ist, und daß die Versorgung mit Wasser, Licht und Kraft konzentriert und dadurch verbilligt werden kann. Es setzt dies aber voraus, daß alle diese Einrichtungen in planmäßiger Weise einheitlich angelegt und verwaltet werden, und daß daher die öffentlichen Korporationen, also der Staat oder die an den Flüßen gelegenen Städte diese Aufgabe übernehmen.

Die Herstellung von Industriehäfen liegt aber nicht nur im Interesse der Industrie, sondern auch in demjenigen der Hafenstädte selbst. Denn durch solche Anlagen wird nicht nur der Handel und Verkehr an sich gehoben, sondern es werden auch neue Industrien geschaffen und herangezogen, welche die Produktions- und Steuerkraft der Städte vermehren, endlich ermöglichen sie es, die Fabriken und gewerblichen Niederlassungen in einem ausschließlich für sie bestimmten Gebiete zu vereinigen, und so die übrigen Stadtteile, insbesondere die Wohnquartiere, von dem mit Fabrikbetrieben unabänderlich verbundenen Lärm und Schmutz, Staub und Rauch mehr freizuhalten. Das Risiko, das die Städte hierbei übernehmen, ist namentlich dann gering, wenn es gelingt, die aufgewendeten Kosten durch den Verkauf oder die Verpachtung des Geländes, sowie durch Gebühren u. dergl. zu decken.

Diese Gesichtspunkte haben bereits in vielen Städten zu der Anlegung von Industriehäfen geführt. Dem ersten Versuch in Bremen sind namentlich die Rheinhafenstädte eifrig gefolgt. Es finden sich zur Zeit solche Unternehmungen z. B. in Straßburg, Karlsruhe, Kehl, Mainz, Düsseldorf und mit großem Umfange in Mannheim und in Rheinau. In Krefeld ist erst vor kurzer Zeit ein Industriehafen von größeren Dimensionen in seinem ersten Teile fertiggestellt worden.

Es wird daher auch die Stadt Frankfurt nicht zurückbleiben dürfen und zwar um so weniger, als mit der Fortsetzung der Mainkanalisierung sich der Endpunkt der Mainschiffahrt verschieben wird und die flußaufwärts gelegenen Städte suchen werden, der Industrie neue Plätze zur Ansiedelung und Entwickelung zu bieten.

Erfahrungsgemäß zieht sich aber die Industrie dahin, wo ihr die besten Bedingungen für ihre Existenz und ihr Fortkommen gewährt werden.

Digitized by Google

d) SCHAFFUNG VON BINNENINDUSTRIEGELÄNDE.

Es gibt auch eine Anzahl von Industrien, für deren Betrieb eine Lage unmittelbar an der Schiffahrtsstraße nicht unbedingt erforderlich ist, oder deren Verkehr zu Wasser nur eine geringe Bedeutung oder Ausdehnung besitzt. Für solche Fabriken wird sich die Anlegung von teuren Hafenbecken und Uferanlagen nicht verlohnen und daher die Unterbringung innerhalb des Hafengebietes nicht rechtfertigen. Damit aber diese Etablissements in der Lage sind, ihren Bedarf an Schiffsgütern, hauptsächlich den Bezug von Kohle, doch im Hafen zu decken, und damit sie auch an den Vorteilen, die ein Hafen mit seinen Einrichtungen und Anlagen im übrigen bietet, teilnehmen können, erscheint es zweckmäßig, gleichzeitig mit dem Baue neuer Hafenanlagen auch solche Industriegebiete zu erschließen, die zwar nicht unmittelbar im Hafen liegen, aber mit demselben und dessen öffentlichen Umschlagstellen durch Gleise oder Zufahrtstraßen in möglichst nahe und zweckmäßige Verbindung gebracht werden können. Derartige Industrien müssen daher in dem unmittelbar an das Hafengebiet anschließenden Distrikten Aufnahme finden. Gerade an derartigen Plätzen war bisher in Frankfurt ein ganz besonderer Mangel, so daß sich zahlreiche Gewerbetreibende veranlaßt sahen, auswärts Unterkunft zu suchen und sich nieder zu lassen. Es wird daher eine ganz besondere und dankbare Aufgabe sein, in Verbindung mit dem Bau des Osthafens auch für die Befriedigung dieses dringenden Bedürfnisses in ausreichendem Maße zu sorgen.

e) ZWECKBESTIMMUNG DER NEUEN HAFENANLAGEN.

Fassen wir das Vorstehende zusammen, so ist ersichtlich, daß die neuen Hafenanlagen in Frankfurt verschiedenen Zwecken zu dienen haben und folgende Teile enthalten müssen:

1. einen Handelshafen mit
   a) einem Kohlenkai nebst Lagerplätzen,
   b) einem öffentlichen Handels- und Umschlagskai für allgemeine Zwecke nebst Plätzen für Lagerhäuser u. dergl.,
   c) Lagerplätzen mit eigenem Ufer.
2. einen Floßhafen mit
   a) einer Floßlandestelle nebst Lagerplätzen,
   b) einem Winterhafen.
3. einen oder mehrere Industriehäfen.
4. Industriebezirke außerhalb des Hafengebietes in der Nähe des Handelshafens mit Gleisanschluß.

Hierzu kommt noch gemäß dem vorigen Abschnitte:

5. der Ausbau der Tiefkais am Mainufer oberhalb der Obermainbrücke für den Obermainverkehr.

Digitized by Google

5. WAHL DES PLATZES FÜR EINEN NEUEN HAFEN.

Da der Westhafen in keiner Weise ausdehnungsfähig ist und die Mainufer am freien Fluß auch nach Ausbau der kurzen Reststrecken nur dem Lokalverkehre zu dienen vermögen, so kann ein neuer Hafen in Frankfurt nur im Lande selbst als Innenhafen angelegt werden, für den an einer passenden Stelle Unterkunft gesucht werden muß.

Im Hinblick auf die erforderliche Ausdehnung und die Möglichkeit seiner späteren Erweiterung ist die Auswahl von Plätzen für einen solchen Hafen eine äußerst beschränkte. Am linken Mainufer ist nirgends Platz mit genügender Breite zu finden. Am rechten Ufer kommt nur je eine Stelle unterhalb und oberhalb der Stadt in Betracht.

Die erstere liegt im Westen der Stadt, unterhalb der Frankfurter Schleuse und des Westhafens, zwischen dem Gutleuthof und dem Eisenbahndamm der früheren Hessischen Ludwigsbahn. Dieser Platz war auch früher einmal für die Anlegung eines Hafens in Aussicht genommen. Er hätte verschiedene Vorteile gegenüber dem oberen Platze, und zwar wäre der Schiffahrtsweg vom Rheine her kürzer, es würde die Durchfahrt durch die Frankfurter Schleuse und die zahlreichen Brücken innerhalb der Stadt erspart werden, auch ließe er sich mit der Bahn, der Stadt und dem Westhafen leicht in Verbindung bringen. Im übrigen erscheint dieses Gelände, soweit es heute noch unüberbaut ist, schon für die nächsten Bedürfnisse kaum ausreichend, jedenfalls wäre die Möglichkeit einer späteren Ausdehnung der Hafenanlagen nicht gegeben. Endlich befindet sich das Gelände zufolge des Beschlusses der Stadt-Verordneten-Versammlung vom 28. September 1897, mit dem sie den vom Magistrate beantragten Ankauf ablehnte, leider ganz in Privatbesitz,

Digitized by Google

und ist inzwischen in seinem Werte ungemein gestiegen. Es kann daher für Hafenzwecke nicht mehr in Frage kommen.

Das andere Gebiet liegt östlich der Stadt oberhalb der vom Main nach dem Ostbahnhof führenden Strecke der städtischen Verbindungsbahn. Es ist südlich durch den Main, nördlich durch den Ostbahnhof und die Bahnlinie nach Hanau begrenzt; die Breite genügt, nachdem der neue Ostbahnhof nach Norden verschoben wurde, die verschiedenen Bedürfnisse in auskömmlicher Weise nebeneinander zu befriedigen.

Nach Osten zu ist das ganze Gelände bis Fechenheim in einer Ausdehnung von ca. 4 1/2 km noch frei, sodaß für die gesamte Hafenanlage und für deren spätere Ausdehnung im Ganzen wie im Einzelnen reichlich Raum vorhanden und für lange Zeit hinaus genügend gesorgt ist. Die Lage im Osten der Stadt mindert bei den vorherrschenden Westwinden die Belästigung der Wohnquartiere durch Rauch und Staub, die Verbindung mit der Stadt ist kurz und bequem, auch für den Anschluß an die Eisenbahn lassen sich im Zusammenhang mit dem bevorstehenden Umbau und der Erweiterung des Ostbahnhofes zweckmäßige und leistungsfähige Einrichtungen treffen.

Das Terrain ist glücklicherweise in seiner Ueberbauung sehr zurück geblieben, nur im Norden, entlang der Hanauerlandstraße, finden sich einige kleine Häuser und vereinzelte Fabriken, die jedoch nicht stören und umgangen werden können. Das einzige Gebäude im südlichen Teile des Gebietes, das berührt wird, ist die Holzmann'sche Holzschneiderei, deren Beseitigung aber keine besonderen Schwierigkeiten bieten dürfte.

Was besonders für die Wahl dieses Platzes spricht, ist der Umstand, daß das Gelände jetzt schon fast ganz im Besitze der Stadt ist, nachdem die letzten Jahre eifrig dazu benutzt worden sind, den städtischen Besitz durch freihändige Ankäufe und durch Uebernahme von Stiftungsgelände zu vervollständigen. Nur wenige Parzellen befinden sich noch in Privathänden und können nunmehr ohne großes Risiko enteignet werden.

Aus allen diesen Gründen besteht kein Zweifel, daß nur dieses Gelände im Osten der Stadt und zwar als das einzige auf unserer Gemarkung noch verfügbare, für die neuen Hafenanlagen, die im Gegensatz zu dem alten „Westhafen“ die Bezeichnung „Osthafen“ führen sollen, in Betracht kommen kann.

Digitized by Google

6. HISTORISCHE ENTWICKELUNG DES OSTHAFENPROJEKTES.

Die Vorteile des Geländes im Osten der Stadt für die Anlegung eines neuen Hafens sind schon frühzeitig erkannt worden und haben schon bald nach der Eröffnung des Westhafens zur Aufstellung von Projekten geführt. Das erste Projekt stammt aus dem Jahre 1887, demselben folgten zahlreiche weitere Entwürfe in den Jahren 1891, 1895 bis 1900.

In den ersten Projekten spielte die Lage des oberhalb Frankfurts zu errichtenden neuen Nadelwehres eine Hauptrolle. Seitens der Stadt Frankfurt wurde angestrebt, das Wehr möglichst weit flußabwärts entweder in die Nähe der Obermainbrücke oder höchstens am sogenannten Austrägergraben anzulegen, um die durch den Aufstau geschaffenen Vorteile möglichst auszunutzen. Auf der anderen Seite suchte die Hessische Regierung mit Rücksicht auf die Stadt Offenbach das Wehr möglichst mainaufwärts zu bringen. Hessen setzte die Errichtung des Wehres an seiner jetzigen Stelle oberhalb der Gerbermühle durch, womit der Stadt Offenbach die Anlegung ihres neuen Hafens sehr erleichtert wurde.

Auch von privater Seite wurde damals ein Entwurf aufgestellt, der eine Höherlegung des Wasserspiegels im Hafen durch Absperrung der Hafeneinfahrt mit einer Schleuse zu erreichen versuchte. Dieser Entwurf erwies sich aber schon um deswillen als ungeeignet, weil ein Hafen mit einem derart hinderlichen und betriebsstörenden Abschluß als Sicherheitshafen unbrauchbar ist; außerdem wäre bei dem vorhandenen durchlässigen Untergrund ein Abfließen von Wasser nach dem tiefer gelegenen Maine kaum zu verhindern und daher der hohe Wasserspiegel bei niedergelegtem Wehr nicht zu halten gewesen.

Die anderen Projekte bis zum Jahre 1900 unterscheiden sich von einander teils in der Zahl und Lage der Hafenbecken, deren Ausdehnung und Verbindung

Digitized by Google

mit dem Maine, teils in der größeren oder geringeren Aufteilung des Geländes für die Lager- und Industrieplätze.

Da namentlich der letztere Punkt von entscheidender wirtschaftlicher Bedeutung ist, erschien es geboten, einige im Bau und Betriebe von Handels- und Industriehäfen besonders erfahrene Sachverständige zu Rate zu ziehen. Es waren dies die Herren Hafenbaudirektor Hirsch in Duisburg (jetzt etatsmäßiger Professor an der technischen Hochschule in Aachen), Regierungs- und Baurat Prüsmann in Ruhrort (jetzt Oberbaurat und Dirigent der kgl. Kanalbau-Direktion zu Hannover) und Stadtbaurat Eisenlohr in Mannheim (Erbauer des dortigen Industriehafens).

Gleichzeitig wurden im Jahre 1901 seitens der Hafenkommission die vorliegenden Bedürfnisse neu geprüft und festgelegt und hierauf vom Tiefbau-Amte ein neues Programm für den technischen Teil des Unternehmens aufgestellt.

Dieses wurde in mehrfachen Konferenzen zwischen den beiden Aemtern und den genannten Sachverständigen durchberaten. Man kam hierbei zu folgenden, für die weitere Planaufstellung grundlegenden Gesichtspunkten:

1. Es ist gegenüber den früheren Projekten auf eine intensivere Ausnutzung des für die Hafenanlagen vorgesehenen Geländes durch Schaffung größerer Uferlängen und durch Verringerung der Platztiefen Bedacht zu nehmen, selbst wenn dadurch die Anlagekosten sich erhöhen sollten.
2. Eine weitergehende Ausdehnung des Hafens auf Fechenheimer Gebiet wird alsdann auch für die Zukunft nicht als nötig erachtet.
3. Eine besondere Einfahrt zum Hafen von der Mainkur her erscheint entbehrlich, ebenso eine besondere Schleusenanlage zwischen den Hafenteilen im Unter- und Oberwasser.
4. Mit Rücksicht auf das ganz erhebliche Ueberwiegen des Verkehrs vom Rheine her gegenüber dem obermainischen Verkehr, das auch nach Fortführung der Mainkanalisierung bestehen bleiben wird, ist der Schwerpunkt der neuen Hafenanlagen, insbesondere bezüglich des Handelsverkehres, in das Unterwasser zu legen; auch erscheint die Anlage des neuen Hafens in derselben Mainhaltung, in der der alte Westhafen liegt, aus Betriebs- und Verwaltungsrücksichten besonders erwünscht.
5. Die in den früheren Projekten vorgesehene Durchleitung des Bahnverkehrs über die Verbindungsbahn von Griesheim und von dem Westhafen nach der Station Mainkur durch das Hafengebiet ist zu verwerfen, da der fremde Betrieb den Rangierdienst im Hafen sehr behindern und stören würde.

Auf Grund dieser Richtpunkte wurden nun in den Jahren 1902 und 1903 vom Tiefbauamte mehrere neue Projekte ausgearbeitet und zwar mit wechselnder Anzahl von Hafenbecken und verschiedenartiger Lage derselben zum Flusse, teils mit kurzen schrägen Stichbecken, teils mit längeren Parallelbecken.

Digitized by Google

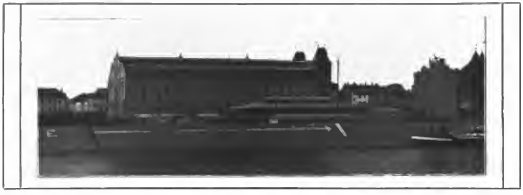
Das in technischer und wirtschaftlicher Beziehung als das vollkommenste erscheinende Projekt XII von März 1903, welches zwei Parallelbecken mit gemeinsamer schräger Ausfahrt nach dem Maine, sowohl im Unterwasser wie im Oberwasser, vorsieht und zur Vergrößerung der etwas knappen Tiefen der zwischen den Hafenbecken, dem Maine und der Eisenbahn verbleibenden Lager- und Industrieplätze eine vollständige Verschiebung des neuen Ostbahnhofes weiter nach Norden in Aussicht nahm, wurde sodann den oben genannten drei Sachverständigen zur Prüfung und Begutachtung vorgelegt.

Das Ergebnis dieser Prüfung war, daß der für den Osthafen gewählte Platz als durchweg günstig und der Plan als im Ganzen, wie im Einzelnen zweckmäßig zur Durchführung empfohlen wurde.

Auch die städtische Hafenkommission hat sich mit diesem Projekte einverstanden erklärt.

Da durch die im Projekte angenommene Verschiebung des neuen Ostbahnhofes nach Norden der für diesen aufgestellte Plan ganz wesentlich verändert wurde, so hing die Verwirklichung des Hafenprojektes zunächst von der Zustimmung der Königlichen Eisenbahn-Verwaltung ab. Nach langwierigen Verhandlungen wurde das Einverständnis des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten zum neuen Plane und zu den zwischen der Kgl. Eisenbahndirektion und der Stadtverwaltung wegen des Ostbahnhofes getroffenen Vereinbarungen erlangt und damit sowohl der längst ersehnten Umgestaltung der Bahnhofsverhältnisse im Osten als auch der Herstellung der neuen Hafenanlagen daselbst die Wege geebnet.

Digitized by Google



7. AUSDEHNUNG UND LAGE DES OSTHAFENS.

a) UMFANG UND EINTEILUNG DER HAFENANLAGEN.

Der Osthafen nimmt seinen Anfang etwa 720 m oberhalb der Obermainbrücke an der Stelle, wo die städtische Verbindungsbahn das Mainufer verläßt und in einer Kurve nordwärts nach dem Ostbahnhof zieht. Er erstreckt sich längs des rechten Mainufers ca. 3 1/8 km weit nach Osten bis an die Fechenheimer Gemarkungsgrenze, die er noch etwas überschreitet.

Der Hafen ist seiner Länge nach in zwei Hauptteile getrennt, den Unterhafen von ca. 2 1/4 km Länge, der im Unterwasser des Offenbacher Wehres liegt, also direkt von der Frankfurter Haltung aus zu erreichen ist, und den ca. 1 1/4 km langen Oberhafen, der nur vom Oberwasser dieses Wehres aus, also nach Passieren der Offenbacher Schleuse, zugänglich ist. Diese zwei Hauptteile haben unter sich keine direkte Wasserverbindung, auch sonst keinen Zusammenhang. Zwischen ihnen zieht sich auf hohem Damme die neue Hauptstraße nach Offenbach hin.

Der Unterhafen zerfällt in die Einfahrt, den Flußhafen am Mainufer unterhalb der Einfahrt, den Vorhafen und zwei von diesem abzweigenden, unter sich und zu dem Maine parallelen Hafenbecken, von denen das nördliche als Handelshafen, das südliche als Industriehafen bestimmt ist. Das Ufer des Flußhafens und das nordwestliche Ufer des Vorhafens soll dem Kohlenverkehr, das nördliche Ufer im Handelshafen dem allgemeinen Handels- und Umschlagsverkehr dienen, während an das südliche Lagerplätze sich anlegen werden. Der Industriehafen wird auf beiden Ufern gewerbliche Anlagen aufnehmen.

Digitized by Google

Der Oberhafen, der über eine größere Gesamtbreite verfügt, als der Unterhafen, zerfällt in 4 Teile, den Floßhafen am Fluß, das vom Maine aus abgehende Querbecken und zwei von diesem abgezweigten Parallelbecken, das Nord- und das Südbecken. Von dem Floßhafen abgesehen, ist der ganze Oberhafen der Industrie zugedacht, die je an beiden Ufern der einzelnen Becken sich ansiedeln kann. Je nachdem sich der künftige Verkehr nach dem Obermain gestaltet, oder falls die Nachfrage nach Industrieplätzen mit Wasseranschluß eine geringere wird, könnte der Plan für den Oberhafen später eine Änderung erfahren, u. U. das eine oder das andere der Parallelbecken zu anderen Zwecken verwendet oder weggelassen oder in anderer Form ausgebildet werden.

Nördlich des Unterhafens verbleibt bis zur neuen Grenze des Ostbahnhofes noch ein ca. 220 m breites Gebiet, das der Länge nach durch die verlegte Hanauerlandstraße durchschnitten wird. Die Geländestreifen auf beiden Seiten der Hanauerlandstraße sind für die Ansiedelung von Fabriken bestimmt, die auf unmittelbaren Wasseranschluß nicht angewiesen sind. Auch nördlich des Oberhafens zwischen der Hanauerlandstraße und den Bahnanlagen, ferner auf beiden Seiten der Straße nach Offenbach und östlich des Oberhafens ist Gelegenheit zur Unterbringung von Industrie ohne Wasseranschluß geboten.

Im Zusammenhang mit dem Osthafen stehen die Tiefkais am Mainufer oberhalb der Obermainbrücke, auf dem rechten Ufer das Obermaintiefkai, auf der linken Flußseite das Deutschherrntiefkai, das zwischen dem Schlacht- und Viehhof und dem Speckgraben noch unausgebaut ist.

Auf dem linken Mainufer südlich der neuen Uferstraße des Deutschherrnhochkais, vom Schlachthof bis zur Landesgrenze reichend, liegt ein Streifen Land, das ebenfalls zur Ansiedelung gewerblicher Etablissements aufgeschlossen werden soll.

Nördlich des Oberhafens neben der Hanauer Bahn liegt der städtische Hafen- und Rangierbahnhof, der sich ostwärts bis nahe an die Station Mainkur erstreckt.

b) WEITERE AUSDEHNUNG DES OSTHAFEN-GEBIETES.

Die Ausdehnung des Osthafens ist in einem so großen Umfange projektiert, daß für die Bedürfnisse auf absehbare Zeit hinaus gesorgt sein wird. Wie lang es dauern wird, bis das ganze Gebiet besetzt und ausgebaut sein wird, läßt sich heute nicht übersehen und muß der zukünftigen Entwickelung überlassen werden.

Durch einen stufenförmigen Ausbau wird es möglich werden, den Umfang des Hafens entsprechend den jeweiligen Bedürfnissen allmählich auszudehnen, bis schließlich die jetzt vorgesehenen Grenzen erreicht sind.

Digitized by Google

Zur Ausdehnung des Industriegeländes ohne Wasseranschluß steht das große Gebiet nördlich der Hanauer Bahn und östlich des Riederwaldes zur Verfügung, das bis Seckbach reicht und in die Gemarkungen Fechenheim, Bergen und Enkheim sich hineinzieht. Dieses Gebiet kann sowohl an den Ostbahnhof, als auch mittelst einer Bahnüberführung über die Hanauer Bahn an den städtischen Hafenbahnhof angeschlossen werden. Durch letzteren steht es auch mit sämtlichen Teilen des Osthafens in Verbindung.

c) LAGE ZUR SCHIFFAHRTSSTRASSE.

Das natürliche Gefälle des Maines zwischen Frankfurt und Mainz ist durch eine Anzahl Stauwehre mit Schleusen aufgehoben. In 32 1/8 km Entfernung von der Mündung in den Rhein steht das Frankfurter Nadelwehr, 5 1/8 km weiter oberhalb das Offenbacher Wehr. Die Fortführung der Mainkanalisierung bis Hanau und weiter nach Bayern, zunächst bis Aschaffenburg, ist bereits beschlossene Sache.

Im Stauwasser des Frankfurter Wehres, nur 500 m von diesem entfernt, liegt die Einfahrt in den Frankfurter Westhafen. Nach oben hin verflacht sich der Stau allmählich, die Schiffe brauchen daher eine künstliche durch Ausbaggerungen und Aussprengungen vertiefte Fahrrinne, bis sie die Offenbacher Schleuse und oberhalb derselben wieder aufgestautes Wasser erreichen.

Von den zwei Hauptteilen des Osthafens liegt der Unterhafen im oberen Teile der Frankfurter Haltung, mit der Einfahrt ca. 1300 m unterhalb des Offenbacher Wehres, und muß daher mit der vertieften Schiffahrtsrinne in Verbindung gebracht werden. Zu dem Zwecke soll die Flußsohle bis ca. 500 m unterhalb der Einfahrt zwischen dem Ufer und der Schiffahrtsrinne entsprechend der für Rheinschiffe erforderlichen Tiefe ausgehoben werden, so daß zusammen mit der Schiffahrtsrinne eine Art von Flußhafen entsteht, der nicht nur zum Ein- und Ausrangieren von Schiffen in und aus den Schleppzügen und für einen ordnungsmäßigen Verkehr durch die Einfahrt nötig ist, sondern auch als Anlegeplatz für das als Lösch- und Ladekai ausgebildete Ufer dient.

Der Oberhafen oberhalb des Offenbacher Wehres ist von der Schiffahrtsstraße leichter zugänglich, weil die Stauwirkung des Offenbacher Wehres dort den ganzen Fluß in ein tiefes Wasserbecken verwandelt hat, so daß Ausschachtungen der Flußsohle nicht nötig sind. Die Einfahrt liegt ca. 250 m oberhalb der neu projektierten Offenbacher Brücke, ca. 900 m vom Wehre und fast 700 m von der Ausfahrt des oberen Schleusenkanales entfernt.

Der Floßhafen am Ufer neben der Einfahrt zum Oberhafen ist von dem Floßschiffahrtsweg, der sich an dem nördlichen Ufer entlang zieht, direkt erreichbar. Um aber Kollisionen mit dem durchgehenden Floßverkehr zu vermeiden, muß die Floßlandestelle so weit in das Land zurückgerückt werden, daß zwischen Floßstraße und Ufer ein genügender breiter Liegeplatz verbleibt.

Digitized by Google

Auch unterhalb des Floßhafens hält sich die Floßschiffahrt am rechten Ufer, weil die Floßrinne des Wehres auf dieser Seite liegt. Es ist daher nicht möglich, dieses Ufer für Hafenzwecke irgend welcher Art zu benutzen. Erst vor der Einfahrt in den Unterhafen kann der Floßverkehr nach der Strommitte gelenkt und aus dem Bereiche des Verkehres nach dem Unterhafen gebracht werden.

d) LAGE ZUR STADT.

Das westliche Ende des Hafens schiebt sich keilartig in das Ostend der Stadt hinein. Nur durch die Verbindungsbahn getrennt, schließt sich der Hafen fast unmittelbar an den zwischen der Obermainanlage, der Hanauerlandstraße und dem Maine gelegenen Stadtbezirk an. Der nördlichere Teil des Ostends, der z. Zt. in Aufschließung begriffen ist, liegt ebenfalls in nächster Nähe des Osthafens, nur durch die Bahnanlagen des Ostbahnhofes geschieden. Oestlich dieses Gebietes zieht sich bis zu den Gemarkungen Fechenheim und Bergen ein ausgedehntes Terrain hin, das noch der Bebauung harrt. Auf diese Weise wird der neue Osthafen nicht nur im Westen, sondern auch auf seiner ganzen langen Nordfront fast inmitten des Ostendes liegen und diesem in seiner Entwickelung bislang zurückgebliebenen Stadtteil sehr günstige neue Verhältnisse verschaffen.

Aber auch die Entfernung von dem Stadtinnern, der Altstadt, ist verhältnismäßig gering; die Einfahrt zum Unterhafen ist von dem Pfarrturm des Domes in der Luftlinie nur ca. 1500 m, vom Römerberg nur ca. 1800 m entfernt. Es wird daher auch die Altstadt und ebenso die ganze Innenstadt innerhalb der Promenaden von dem neuen Hafen Nutzen ziehen können.

Den westlichen Stadtteilen, denen vorzugsweise bisher der Westhafen zu Gute gekommen ist, wird dieser auch weiterhin zur Verfügung stehen. Für Sachsenhausen aber, und zwar den älteren Teil, sowie für die im Osten sich entwickelnden Gebiete ist der neue Hafen näher und günstiger gelegen, als der Westhafen, während Oberrad, das bisher jeder Verbindung mit dem Wasser entbehrte, nunmehr einen Hafen in nächster Nähe erhalten wird.

Nur der Floßhafen wird etwas weiter von der Stadt entfernt zu liegen kommen und zwar ca. $2^1/_2$ km oberhalb der jetzigen Landestelle. Von den Interessenten wird diese Verlegung zwar ungern gesehen werden, doch läßt sie sich nicht vermeiden, da die alte Stelle unter keinen Umständen beibehalten werden kann und ein neuer Platz namentlich mit hochwasserfreien Lagern in der Nähe nicht zu finden ist; außerdem ist Bedacht darauf genommen, daß die neuen Landestellen in bessere Verbindung mit der Bahn und der Stadt kommen.

e) LAGE ZUR EISENBAHN.

Für einen Hafen, der dem Handel, dem Umschlag und der Industrie dienen soll, ist ein Anschluß an die Eisenbahn eine unbedingte Lebensfrage. Der Anschluß muß aber auch bequem und möglichst kurz angelegt werden

Digitized by Google

Untermainkai oberhalb der Wilhelmsbrücke.

Schaumainkai oberhalb der Wilhelmsbrücke.

Digitized by Google

und von einer Station des Staatseisenbahnnetzes ausgehen, die nach allen Verkehrsrichtungen hin Verbindung hat, über umfangreiche Anlagen für das Aufstellen und Rangieren von Güterzügen verfügt und mit ausreichenden Einrichtungen für die Behandlung und Abfertigung von Gütern aller Art ausgestattet ist.

Die Zuführungsstation für den Osthafen wird der Frankfurter Ostbahnhof bilden. Dieser Bahnhof ist zwar räumlich und betriebstechnisch z. Z. noch sehr beschränkt und unzureichend, er wird jedoch bereits einem vollständigen Umbau und einer größeren Erweiterung unterzogen und erhält dadurch einen neuen Personenbahnhof, Güterbahnhof und Rangierbahnhof. Die Leistungsfähigkeit des Bahnhofes wird dadurch künftig wesentlich vergrößert werden. Da der neue Ostbahnhof unmittelbar an das Osthafengelände nebst den zugehörigen Industriebezirken grenzt und dieses der ganzen Länge nach bestreicht, so ist er als Station für den Hafen überaus günstig gelegen.

Die Hanauer Bahn kann nur den Verkehr nach Osten und über Hanau auch in der Richtung nach Nordosten übernehmen. Nach Norden, Westen und Süden fehlen dem Ostbahnhof z. Zt. noch die nötigen Bahnverbindungen

Glücklicherweise ist aber die städtische Verbindungsbahn in der Lage, diesen Verkehr zu vermitteln, da sie einerseits mit dem Ostbahnhof und dem Hafengebiet, andererseits über Griesheim mit dem Frankfurter Hauptgüter- und Rangierbahnhof in Verbindung steht.

Natürlich kann dieser Umweg über Griesheim und den Frankfurter Westbahnhof nicht als dauernde Einrichtung angesehen werden und muß bei einer größeren Steigerung des Verkehrs durch direktere und kürzere Verbindungen mit den Frankfurt berührenden Hauptlinien ersetzt werden. Solche Projekte bestehen auch bereits und sind es hauptsächlich zwei neue Eisenbahnlinien, welche die Staatsbahnverwaltung in Aussicht genommen hat, einmal eine direkte Verbindung des Ostbahnhofes nach Norden mit der Station Vilbel der Main-Weserbahn, und sodann eine gemeinsame Fortsetzung der Hanauer und der Vilbeler Bahn durch den Ostbahnhof, der hierdurch zur Durchgangsstation wird, nach Sachsenhausen; letztere Linie soll mit einer neuen Eisenbahnbrücke den Main überschreiten und jenseits an die Bebraer Bahn und den Sachsenhäuser Bahnhof anschließen. Von diesem aus können dann alle südlichen und westlichen Bahnverbindungen erreicht werden.

Aber auch nach Herstellung dieser neuen Hauptlinien wird die städtische Verbindungsbahn ihre Bedeutung für den Osthafen nicht verlieren, denn auf eine direkte Verbindung mit dem großen Frankfurter Güterbahnhof im Westen wird auch in Zukunft nicht verzichtet werden können, ebensowenig auf den direkten Verkehr zwischen Westhafen und Ostbahnhof. Ihr Hauptwert für die Stadt wird aber darin bestehen, daß sie den Westhafen in direkte Verbindung mit dem Osthafen bringt und als rein städtische Hafenbahn betrieben werden kann, ohne die fremden Gleise des Ostbahnhofes zu berühren.

Digitized by Google

8. ALLGEMEINE ANORDNUNG DES OSTHAFENS.

a) ANLEGUNG ALS SICHERHEITSHAFEN.

Der kanalisierte Main verliert durch Niederlegung der Wehre bei Eisgang oder Reparaturen seine Schiffbarkeit für Rheinschiffe. In solchen Zeiten ist der Schiffsverkehr unterbrochen und müssen die Schiffe in einem Sicherheitshafen untergebracht sein, der auch bei den niedrigsten Wasserständen noch volle Eintauchtiefe bietet. Bei der Anlage des Westhafens hatte die Stadt Frankfurt die Verpflichtung übernommen, diesen als Sicherheitshafen auszubilden. Für den Osthafen besteht eine gleiche Verpflichtung nicht, doch kann es nicht zweifelhaft sein, daß auch hier der Schiffahrt die gleichen Vorteile geboten werden müssen, schon aus dem Grunde, um die im Hafen selbst liegenden Schiffe bei raschem Niederlegen der Wehre vor Schaden zu bewahren.

Es ist jedoch nicht notwendig, den ganzen Hafen als Sicherheitshafen auszubilden; es genügt vielmehr, im Unterhafen nur den Vorhafen und den Handelshafen auf die erforderliche Tiefe auszuheben und die im Industriehafen und im Flußhafen lagernden Schiffe eintretenden Falles nach jenen Hafenteilen zu verbringen. Auch im Oberhafen soll nur das Querbecken als Sicherheitshafen angelegt werden, in das sich bei Gefahr die Schiffe aus den Parallelbecken zurückziehen können.

b) LAGE IM UNTER- UND OBERWASSER DES OFFENBACHER WEHRES.

Da der Rheinverkehr, wie schon oben hervorgehoben, ca. 90% des gesamten Schiffsverkehres ausmacht, ist es nicht nur geboten, ihm das lästige und aufhaltende Passieren einer weiteren Schleuse zu ersparen,

Digitized by Google

ihn also in das Unterwasser des Offenbacher Wehres und damit in dieselbe Haltung wie den Westhafen zu verweisen, sondern es empfiehlt sich auch, dem Unterhafen eine möglichst große Ausdehnung zu geben und den gesamten Handels- und Umschlagsverkehr zunächst dorthin zu legen. Allerdings werden dadurch die vom Obermain kommenden Schiffe genötigt sein, um nach dem Unterhafen zu gelangen, zunächst die Schleuse bei Offenbach zu passieren. Dieser Verkehr hat jedoch nicht nur an und für sich einen geringeren Umfang, sondern umfaßt auch zum weitaus größten Teile nur Baumaterialien, für welche die Tiefkais am Flusse zur Verfügung stehen, während dem obermainischen Floßverkehr dadurch Rechnung getragen werden soll, daß der Floßhafen im Oberwasser des Offenbacher Wehres untergebracht wird. Der obermainische Verkehr kommt also für den Handelshafen z. Zt. überhaupt kaum in Betracht. Sollte er sich später in unerwartetem Maße steigern, so besteht die Möglichkeit, bei Bedarf auch im Oberhafen für ihn Kaianlagen und Lagerplätze zu schaffen.

Für die Industriehäfen ist eine Lage im Unter- oder Oberwasser vollständig gleichgültig. Der Schiffsverkehr in denselben wird sich niemals so intensiv gestalten, wie im Handelshafen, die Verkehrsrichtungen sind verschieden und können sich jederzeit ändern. Es ist deshalb vorgesehen, sowohl im Unterhafen als auch im Oberhafen Industriebecken anzulegen, in letzterem mit größerem Umfange, da hier mehr Platz zur Verfügung steht und daher auch größere Etablissements untergebracht werden können.

c) HÖHENLAGE DES HAFENS IN BEZIEHUNG ZUM HOCHWASSER.

Die Kais und die Lagerplätze von Umschlagshäfen werden in der Regel hochwasserfrei angelegt, sodaß die bekannten höchsten Hochfluten die Oberkante der Kaimauern nicht übersteigen können.

Da zu Hochwasserzeiten die Schiffahrt ruht, so ist eine Unterbrechung des Hafenverkehres und des Kaibetriebes in dieser Zeit ohne Bedeutung. Auch die auf den offenen Lagerplätzen untergebrachten Waren werden nur mit wenigen Ausnahmen durch eine Ueberschwemmung notleiden, wenn eine schädigende Strömung durch hochwasserfreie Schutzdämme verhindert wird. Es wird jedoch der Wert des Hafens beeinträchtigt, wenn die Ueberflutungen häufiger eintreten und von längerer Dauer sind, da alsdann auch der Verkehr zwischen den Lagerplätzen und der Stadt in Mitleidenschaft gezogen wird. Aus diesem Grunde dürfte eine Tieferlegung nur in solchem Maße erfolgen, daß ausschließlich die selten vorkommenden und kurze Zeit anhaltenden höchsten Hochwasserstände eine Ueberschwemmung herbeiführen können.

Bei Lagerhäusern, Werfthallen u. dergl., in denen wertvollere Waren lagern, muß eine Ueberflutung der Lagerräume in allen Fällen vollständig vermieden werden. Da jedoch das Erdgeschoß 1,10 m über den in die

Digitized by Google

Oberfläche der Kais eingepflasterten Schienen liegt, so wäre eine Tieferlegung dieser Kais um dieses Maß ohne Schädigung des Lagergutes möglich, abgesehen von den im Keller untergebrachten Waren.

Im Frankfurter Osthafen liegen aber die Verhältnisse derart, daß von einer Tieferlegung der Plätze abgesehen werden muß. Der höchste Wasserstand des Maines im letzten Jahrhundert, der im Jahre 1845 eintrat, war + 7,28 m am Frankfurter Staatspegel. Wasserstände über + 6,60 m sind aber in dieser Zeit nur zweimal vorgekommen, sodaß es ohne weiteres zulässig wäre, diese seltenen Hochwasserstände außer Betracht zu lassen und die Hafenplätze 0,68 m unter den höchsten Wasserstand zu legen. Das Gelände ist jedoch von Natur aus bereits so hoch, daß eine Auffüllung nur für die westlichen Teile nötig wird und diese auch zur Unterbringung des Aushubes aus den Hafenbecken verwendet werden müssen, da sonst die Kosten des Fortschaffens desselben unverhältnismäßig teuer sein würden. Außerdem hat der Hafen, wie später noch näher ausgeführt werden wird, Eindeichungszwecke zu erfüllen und muß allein schon aus diesem Grunde über Hochwasser gelegt werden, und zwar mit seiner ganzen Fläche, da das Durchziehen eines Eindeichungsdammes wegen des Verkehres ausgeschlossen ist.

Auch die Industrieplätze des Frankfurter Hafens müssen auf jeden Fall hochwasserfrei angelegt werden; denn es wäre sehr riskiert, sie auch nur zeitweise den Ueberflutungen auszusetzen, weil die Unterbrechung des Fabrikbetriebes und der Beschäftigung einer großen Arbeiterschaft schwere Schädigungen zur Folge haben könnte. Zuweilen hat man sich zwar damit begnügt, solches Gelände nur durch Deiche einzuschließen; hierdurch wird jedoch die Zugänglichkeit zum Ufer, die Verbindungen mit den Straßen und der Bahn und ferner auch eine ausreichende Entwässerung sehr erschwert; es kann eine derartige Anordnung nur in solchen Fällen ausnahmsweise zugelassen werden, wo das Terrain sehr tief liegt und die Auffüllung desselben ungewöhnliche Schwierigkeiten verursacht. In Frankfurt trifft dieser Fall nicht nur nicht zu, sondern ist glücklicher Weise das für die Industrie bestimmte Hafengelände bereits zum größten Teile von Natur aus nahezu hochwasserfrei.

Bei dem Floßhafen ist eine Lage der Plätze unter Hochwasser schon wegen der Gefahr des Abtreibens des Holzes ausgeschlossen.

Es soll daher das gesamte Osthafengebiet, also alle Kais und Plätze, sowie Straßen und Bahngleise über Hochwasser gelegt und somit vollständig gegen jede Ueberflutung geschützt werden.

Ein Vorteil bietet sich, wenn am Ufer des Maines ein Damm oder die dort vorgesehene Straße so hoch angelegt wird, daß sie dem Gefälle des Maines bei Hochwasser folgt. Dieses kann alsdann nur als Rückstau durch die Einfahrt in den Hafen eintreten, sodaß die Gefällshöhe auf die Länge des Hafens gewonnen wird und die Kaimauern mit horizontaler Krone angelegt werden können. Dieser Gewinn beträgt im Unterhafen am östlichen Ende 0,60 m und im Oberhafen 0,30 m.

Digitized by Google

Die Oberflächen sind daher im Unterhafen überall horizontal auf 98,10 NN, also 0,30 m höher als der Hochwasserstand an der unteren Hafeneinfahrt gelegt und im Oberhafen, wo das Gelände schon von Natur aus sehr hoch liegt, auf 99,05 NN, oder 56 cm höher als der Hochwasserstand bei der oberen Einfahrt.

d) EINDEICHUNG DES OSTENDES.

Der neue Osthafen hat gleichzeitig noch eine Aufgabe zu erfüllen, die zwar außerhalb seiner eigentlichen Bestimmung liegt, die aber für die Stadt von großer Bedeutung ist, und zwar die Eindeichung des Ostendes zum Schutze gegen Ueberschwemmungen.

Die Straßen in dem Bezirke zwischen Ostendstraße, Rechneiweiher, Obermainanlage und dem Maine liegen so tief, daß die größeren Hochwasser sie unter Wasser setzen. Eine Höherlegung der größtenteils schon bebauten Straßen ist ohne ganz bedeutende Umstände und Kosten nicht mehr durchführbar, sodaß zum Schutze jener Straßen eine Eindeichung unumgänglich ist.

Diese Eindeichung wird durch den neuen Damm der städtischen Verbindungsbahn gebildet, der im Westen von den Gartenstützmauern der Häuser an der Obermainstraße ausgeht und sich im Osten an das hochwasserfreie Gelände des Osthafens anschließt. Der Zwischenraum zwischen der Verbindungsbahn und den genannten Stützmauern wird durch Aufhöhung des dort hinziehenden Weges geschlossen. Die Flößerstraße ist dabei so zu heben, daß die Obermainstraße, die an jener Stelle jetzt noch eine tiefe Mulde bildet, über Hochwasser erhöht werden kann.

Die neue Eindeichungslinie (s. Tafel V) geht von der Flößerstraße längs der Verbindungsbahn nach dem Kohlenkai, zieht am Rande der Hafenbecken entlang und schließt mit der Straße am Mainufer, die im Osten in hochwasserfreies Gelände übergeht. Außerdem ist bei dem Floßhafen eine niedere Mulde zu sperren, was durch die Regulierung und Auffüllung der Lagerplätze erfolgt. Auf diese Weise wird nicht nur das bebaute Ostendgebiet südwestlich des Ostbahnhofes, sondern auch das tiefgelegene Gelände an der äußeren Hanauer Landstraße und nördlich des Ostbahnhofes in seiner gesamten Ausdehnung künftig gegen Ueberflutungen geschützt werden.

Digitized by Google

9. DIE HAFENBECKEN.

a) DER FLUSSHAFEN.

Der Flußhafen unterhalb der Einfahrt in den Unterhafen ist ein offenes Becken im Maine selbst, das durch eine Vertiefung der Flußsohle zwischen Ufer und der Schiffahrtsrinne gebildet wird. Seine Länge beträgt ca. 500 m, seine Breite ohne die Schiffahrtsrinne ca. 55 m, sodaß eine Wasserfläche von ca. 2,8 ha verfügbar wird. Nördlich wird der Flußhafen durch das Kohlenkai begrenzt, für das eine steile Ufermauer vorgesehen ist.

b) DIE EINFAHRTEN.

Die Einfahrten liegen am unteren Ende des Oberhafens bezw. des Unterhafens, wo sie am besten gegen Eisgang und Versandung gesichert sind. Die Richtung ist stromabwärts geneigt, um auch noch bei höheren Wasserständen, wenn die Wehre gelegt sind und die Strömung stärker wird, ohne Erschwernisse einfahren zu können. Der Winkel mit der Stromrichtung beträgt bei der Einfahrt des Unterhafens 45°, bei der des Oberhafens, dessen Wasserverkehr ein geringerer ist, 60°.

Die Breite der Einfahrten pflegt man selten unter vier Schiffsbreiten d. h. für Rheinschiffe $4 \times 10 = 40$ m anzunehmen. Die Einfahrt zum Oberhafen ist daher 50 m breit geworden. Im Unterhafen ist sie aber auf 60 m vergrößert, um noch eine Schiffsbreite als Liegeplatz vor dem einen Ufer, dem Kohlenkai, zu gewinnen.

Die Brücke über der unteren Einfahrt ist wegen der Uebersichtlichkeit des Wasserverkehres zwar nicht sehr erwünscht, es soll jedoch dem Schiffahrtsinteresse dadurch Rechnung getragen werden, daß Pfeiler im Wasser und am Ufer vermieden und auch die Widerlager soweit vom Ufer zurückgesetzt werden, daß die Spannweite 91 m lang wird, also 31 m größer, als

Digitized by Google

die Breite der Einfahrt. Die Unterkante der Konstruktion mußte schon wegen der Gleise des Kohlenkais so hoch gelegt werden, daß über dem höchsten schiffbaren Wasserstand (+ 4,25 m Frankfurter Pegel) noch eine Durchfahrtshöhe von 8,20 m verbleibt, während das vorgeschriebene Normalmaß nur 6,40 m beträgt.

Die Einfahrt zum geschlossenen Floßhafen ist ganz stromabwärts gerichtet, da die Flöße entlang den Anlandeplätzen aufwärts in ihn hereingezogen werden. Die Breite ist 50 m.

c) DER VORHAFEN UND WENDEPLATZ IM UNTERHAFEN.

Die Einfahrt des Unterhafens führt zunächst in den Vorhafen, ein weites Becken von rechtwinklig dreieckiger Gestalt, von dem aus der Handelshafen und der untere Industriehafen abzweigen. Der Vorhafen hat nicht nur den Zweck, einen Warteraum für die Schiffe zu bilden und den Verkehr zwischen den zwei Becken zu vermitteln, sondern dient auch als Wendeplatz für die Schiffe. Es ist nämlich davon abgesehen worden, in Becken selbst, im besonderen an den Enden derselben, Erweiterungen als Wendeplätze anzuordnen, weil dadurch die Ausnutzung der Ufer und die Führung der Ufergleise erschwert und auch der Lösch- und Ladebetrieb im Hafen durch das unnötige Hin- und Herfahren der Schiffe sehr belästigt werden würde. Die meistens mit Ladung eintreffenden Schiffe werden vorwärts in die Becken einfahren und sich später leer nach dem Vorhafen zurückschleppen lassen. Hier können sie drehen, sodaß sie bei der Ausfahrt ihre Fahrrichtung behalten und ein Wenden in der Strömung des Flusses vermeiden. Schiffe, die ihren Liegeplatz zwischen dem Handelshafen und dem Industriehafen zu wechseln haben, können bei der Durchfahrt durch den Vorhafen leicht ihre Richtung ändern.

Der Vorhafen ist so groß angelegt, daß er einen Kreis von 150 m Durchmesser einschließt; der Durchmesser ist also 65 m größer als die Länge der größten Rheinschiffe, die 85 m beträgt; er ist so reichlich bemessen worden, weil die Ufer größtenteils auch als Anlegeplätze für Schiffe dienen sollen.

Das dem Kohlenverkehr bestimmte Nordwestufer wird durch eine steile Kaimauer eingefaßt, ebenso die kurze Strecke des Ostufers, während das Südufer über Wasserspiegel böschungsmäßig angelegt werden soll.

d) DER HANDELSHAFEN.

Der Handelshafen ist ein gerades Becken mit ca. 1230 m Länge. Die Breite, die wegen des hohen Bodenpreises und zur Verminderung des Aushubes auf das notwendigste beschränkt ist, beträgt 75 m. Diesem Maß

Digitized by Google

Untermainkai unterhalb der Untermainbrücke.

Schaumainkai unterhalb der Untermainbrücke.

Digitized by Google

liegt die Annahme zugrunde, daß an jedem Ufer je zwei Schiffe liegen und dazwischen zwei Schiffe mit beiderseits je 1/8 Schiffsbreite Spielraum aneinander vorbeifahren sollen. Es sind also im ganzen 7 1/8 Schiffsbreiten erforderlich, die mit je 10 m zusammen 75 m ergeben. Die gleiche Breite hat auch der Westhafen; sie reicht noch aus, kleineren Schiffen im Becken selbst bei freien Ufern das Wenden zu gestatten.

Die beiden Ufer im Handelshafen sind als senkrechte Mauern ausgebildet.

e) DER FLOSSHAFEN.

Der Floßhafen besteht aus der Landestelle am freien Fluß und dem geschlossenen Winterhafen. Die erstere erfordert eine vom Verkehr auf dem Flusse abgelegene Wasserfläche, die sich an der gewählten Stelle dadurch ergab, daß ein früher zu Tage liegender Uferstreifen durch den Stau des Offenbacher Wehres nunmehr ständig unter Wasser gesetzt ist. Außerdem ist das neue Ufer etwas landeinwärts gerückt worden, so daß ein 50 bis 60 m breiter Wasserstreifen am Ufer entsteht, der zur Floßlagerung genügt und außerhalb des Bereiches des durchgehenden Floßverkehres liegt.

Der Winterhafen bildet eine Fortsetzung der Landestelle, indem das Ufer an der Flußbiegung gradlinig in das Land hinein verlängert wurde. Er wird daher durch Ausgrabung gewonnen werden, wobei aber am Flusse ein Streifen des hochgelegenen Ufers als Einschließungs- und Schutz-Damm stehen bleiben muß.

Die Ufer des Floßhafens werden als Ausschleifen ausgebildet. Eine Befestigung ist nur unter Wasser nötig, es genügt dafür ein Steinwurf. Die Wasserfläche des Floßhafens beträgt vor den Landestellen ca. 27000 qm, in dem Winterhafen ca. 80000 qm, so dass zusammen 107000 qm zur Verfügung stehen.

f) DIE INDUSTRIEHÄFEN.

Für Industriezwecke stehen 4 Hafenbecken zur Verfügung, der Industriehafen im Unterhafen, das Querbecken und die zwei Parallelbecken im Oberhafen.

Der untere Industriehafen zweigt von dem Vorhafen ab, hat auf der Anfangsstrecke eine sehr flache Krümmung mit 1000 m Radius, verläuft aber im übrigen gerade. Seine Längenausdehnung beträgt ca. 1290 m.

Im Oberhafen schließt sich das 740 m lange Querbecken unmittelbar an die Einfahrt an und verläuft nordwärts in gerader Richtung. Es geht mit einem Bogen in das senkrecht zu ihm liegende Nordbecken über; die Uebergangstelle ist wegen des kleineren Krümmungswinkels etwas verbreitert. Das

Digitized by Google

Nordbecken, das 620 m Länge hat, verläuft ganz gerade nach Osten, ebenso das 745 m lange Südbecken, das vom Querbecken ungefähr in der Mitte abgezweigt ist. Die Abzweigungsstelle ist als Wendeplatz ausgebildet und so groß angelegt, daß ein Kreis von 115 m Durchmesser in die Wasserfläche eingelegt werden kann. Die Anordnung ist also dieselbe, wie im Unterhafen, damit auch im Oberhafen störende Wendeplätze in den Parallelbecken vermieden werden. Nur ist der Durchmesser um 35 m kleiner genommen worden, weil im Oberhafen der Uferverkehr ein geringerer ist.

Die Breite von Industriehäfen kann in der Regel auf das Mindestmaß reduziert werden, das sich bei je einem an jedem Ufer liegenden und einem dazwischen auf der Fahrt begriffenen Schiff mit je 5 m Zwischenraum zu 4 Schiffsbreiten, also zu 40 m bestimmt. Dieses Maß soll in den Parallelbecken des Oberhafens auch eingehalten werden. Im Querbecken und im unteren Industriehafen ist aber, weil der Verkehr an einzelnen Stellen sich stärker anhäufen kann, die Breite auf 50 m vergrößert worden. Die Breitenmaße beziehen sich auf den Wasserspiegel.

Die Ufer in den Industriehäfen werden böschungsmäßig angelegt werden.

g) UMFANG DER NUTZBAREN WASSERFLÄCHEN UND UFERLÄNGEN.

Die für den Schiffsverkehr verwertbaren Wasserflächen der Hafenbecken haben folgenden Umfang:

1. Flußhafen mit der Einfahrt	46250	qm
2. Vorhafen und Handelshafen	124280	„
3. Unterer Industriehafen	65730	„
4. Querbecken im Oberhafen	61400	„
5. Parallelbecken im Oberhafen	55350	„
6. Floßlandestelle	27250	„
7. Floßwinterhafen	79500	„
Zusammen	459760	qm

Es stehen also rund 46 ha nutzbare Wasserflächen zur Verfügung, während der alte Westhafen nur eine nutzbare Wasserfläche von ca. 5 ha im Handelsbecken und ca. 2½ ha im Kohlenhafen aufweist.

Von den Wasserflächen im Osthafen dienen:

1. Umschlags- und Handelszwecken	170530	qm
2. Industriezwecken	182480	„
3. dem Floßverkehr	106750	„

Digitized by Google

Die Länge der für den Umschlag ausnutzbaren Ufer ist folgende:

1.	am Flußhafen mit der Einfahrt	570 m
2.	im Vorhafen und Handelshafen	3126 „
3.	im unteren Industriehafen	2627 „
4.	im Querbecken des oberen Industriehafens	1515 „
5.	in den Parallelbecken des oberen Industriehafens	2808 „
6.	im Floßhafen (Ausschleifen)	1380 „
7.	am Obermaintiefkai	720 „
8.	am Deutschherrntiefkai	1150 „
9.	vor dem Werftplatz am Main	237 „
	Zusammen	14133 m

Es werden also über 14 km neue nutzbare Ufer geschaffen werden, die mit Ausnahme der 1870 m vor den zwei Tiefkais durchweg hochwasserfrei angelegt werden. Im Westhafen und an den Mainufern standen dagegen bisher zur Verfügung und werden noch weiter für den Schiffs- und Hafenverkehr verwertbar bleiben:

1.	im Handelsbecken	1360 m
2.	im Kohlenhafen	960 „
3.	am Untermainkai	700 „
4.	am linken Mainufer vor den Tiefkais	2600 „
	zusammen	5620 m

oder 5,6 km, von denen nur 1,8 km oder knapp 1/3 über Hochwasser liegen.

Es weisen dagegen auf die Häfen:

Düsseldorf	10,0 km
Mainz	11,5 „
Mannheim	33,0 „
Rheinauhafen bei Mannheim	12,1 „
Ludwigshafen	12,3 „
Straßburg	13,1 „

Nach Fertigstellung des Osthafens werden in Frankfurt a. M. in den alten und neuen Hafenteilen und am Maine im ganzen fast 20 km verwertbare Ufer und Kais verfügbar sein.

Der Verwertungsart nach sind die Ufer im Osthafen wie folgt einzuteilen:

1.	Hochkais für den öffentlichen Umschlag	2080 m
2.	Tiefkais „ „ „ „	1870 „
3.	Ufer vor den Lagerplätzen	1354 „
4.	Ufer vor Industrieplätzen	6820 „
5.	Ausschleifen vor den Holzlagerplätzen	1070 „
6.	Oeffentliche Ausschleifen	310 „
7.	Ufer vor städtischen Plätzen	424 „
8.	Kopfenden der Becken	205 „

Digitized by Google

10. DIE BAULICHE ANLAGE DER HAFENBECKEN.

a) DIE WASSERTIEFEN.

Der Main ist derart reguliert, daß Schiffe bis zu 2,30 m Tiefgang verkehren können. Mit dem nötigen Spielraum von 0,20 m sind die Sohlen der Kunstbauten und der Schiffahrtsrinnen auf 2,50 m Wassertiefe angelegt. Diese Wassertiefe wird auch im Flußhafen genügen. In den Binnenhäfen ist das Maß wegen der Schlammablagerungen auf 2,70 m vergrößert. Die Fundamente aller Kai- und Ufermauern sollen aber überall so tief gelegt werden, daß eine spätere Ausbaggerung des Hafens auf 3,00 m Tiefe ohne weiteres durchgeführt werden kann.

Da der Verkehr von Rheinschiffen im Main nur bei gestautem Wasser möglich ist, so braucht die Wassertiefe nur von dem hohen Stauspiegel aus berechnet zu werden. Es ergibt sich hiernach im Unterhafen eine normale Sohlenordinate von 89,40 NN und eine solche von 91,50 NN im Oberhafen. Durch Niederlegung der Wehre senkt sich der Wasserspiegel und fällt bei dem niedrigsten Wasserstand im Unterhafen auf 90,85 NN, im Oberhafen auf 91,95 NN; es würden also alsdann im ersteren nur 1,45 m, im letzteren nur 0,45 m Wassertiefe verbleiben. Es muß daher in den Becken des Osthafens, die als Sicherheitsbecken ausgebildet werden, die Sohle bis auf 2,70 m unter den niedrigsten Wasserstand ausgeschachtet werden. Im Unterhafen sollen der Vorhafen und der Handelshafen in dieser Weise angelegt werden; ihre Sohle wird daher auf 88,15 NN, also 3,95 m unter normalem Stau zu liegen kommen. Im Oberhafen ist das Querbecken zum Sicherheitshafen bestimmt und erhält daher die Sohlenordinate von 89,25 NN, also 4,96 m unter Stauspiegel. Der untere Industriehafen, sowie die zwei Parallelbecken im Oberhafen behalten die normale Tiefe; die in ihnen lagernden Schiffe

Digitized by Google

müssen daher, ebenso wie die Schiffe im Flußhafen, vor Niederlegung der Wehre in das nächste tiefere Becken verbracht werden.

Die für diese Sicherheitszwecke zur Verfügung stehenden Wasserflächen reichen im Unterhafen zur Unterbringung von 130 bis 150, im Oberhafen von 40 bis 50 Schiffen aus.

Bei dem Floßhafen ist eine Wassertiefe von nur 0,50 m erforderlich, die an den Landestellen bereits durch den Stau vorhanden ist und im Winterhafen durch Ausschachtung hergestellt werden muß. Auf den ungestauten Wasserspiegel ist keine Rücksicht zu nehmen, weil die Flöße sich im Notfalle auf den Grund aufsetzen dürfen, wenn sie nicht vorher auf das Land gezogen worden sind.

b) WASSERERNEUERUNG UND SPÜLUNG.

Das Wasser in den Becken muß zeitweise erneuert werden. Es wird dies bei dem Frankfurter Osthafen voraussichtlich auf natürliche Weise durch Zutritt von Grundwasser erfolgen, da der Untergrund sandig und durchlässig ist. Begünstigt wird die Zuströmung durch die Lage der Becken parallel zum Flusse und durch die stromabwärts gerichtete Lage der Einfahrt. Außerdem bewirkt beim Unterhafen der Stau der Offenbacher Haltung einen Ueberdruck, der das Grundwasser nach dem Hafen treibt; beim Oberhafen tritt das gleiche ein durch den kurzen direkten Weg, den das Grundwasser von der Mainkur her zurückzulegen hat, gegenüber dem großen Umweg des Maines über Offenbach.

Die unterirdischen Zuflüsse reichen aber nicht aus, das Wasser vor Verunreinigung zu schützen und Schlammablagerungen zu verhindern. Diese werden vielmehr alle 2 bis 3 Jahre durch Ausbaggerungen beseitigt werden müssen. Im Unterhafen ist es jedoch auch möglich, auf einfache Weise eine wirksame künstliche Spülung einzurichten, indem dazu die Differenz der Wasserspiegel in der Offenbacher Haltung und in dem Hafen ausgenutzt wird und Spülkanäle zwischen beiden Stellen hergestellt werden. Da der Höhenunterschied für gewöhnlich 2,10 m beträgt, so können große Wassermengen zu diesem Zwecke nach dem Unterhafen geleitet und eine kräftige Spülung desselben erreicht werden.

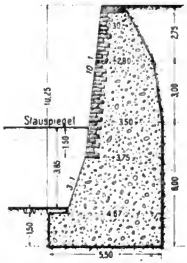
c) DIE KAIMAUERN UND UFERBÖSCHUNGEN.

Die Ufer im Flußhafen, Vorhafen und Handelshafen werden als steile Kaimauern ausgebildet; es kommen zwei Profile in Anwendung, da die Wassertiefe im Flußhafen kleiner ist, als in den tiefer ausgeschachteten inneren Becken. Bei den Kaimauern der letzteren liegt die Oberkante des Fundamentes 3,00 m unter dem niedrigsten Wasserstande (90,85 NN), und da die Krone 0,30 m über Hochwasser (97,80 NN) angeordnet werden soll, so ergibt sich eine Gesamthöhe von 10,25 m, zu denen noch 1,50 m Fundamenthöhe kommen.

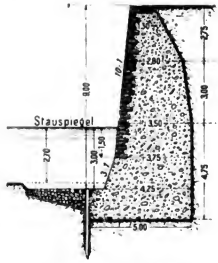
Digitized by Google

Die Vorderfläche ist im Profil gebrochen; von Fundamentoberkante bis 1,50 m unter Stauspiegel hat sie einen Anlauf von 3 : 1, von hier ab bis zur Krone einen solchen von 10 : 1, sodaß die Schiffe, die in der Regel nur bei gestautem Wasser löschen, möglichst nahe an das Ufer und die Krane herankommen können. Die Stärke der Mauer beträgt am Fuße 4,67 m, in der Höhe von 1,50 m unter Stauspiegel 3,75 m und nimmt nach oben bis auf 1,30 m ab. Das Fundament springt 0,83 m vor, und wird daher 5,50 m breit. Eine Spundwand vor dem Fundament ist wegen des guten Untergrundes entbehrlich.

Das Fundament wird aus Beton hergestellt, ebenso die ganze aufgehende Mauer; letztere erhält aber eine Verblendung mit Säulenbasalt. Die Krone soll mit einem Granitquader von 1,00 m Breite und 0,40 m Höhe abgedeckt werden. Der Sand und Kies für die Herstellung der Mauer wird aus dem Aushub an Ort und Stelle gewonnen.



Kaimauer im Vorhafen und Handelshafen.



Kaimauer am Flußhafen.

Die Kaimauer im Flußhafen wird in derselben Weise ausgebildet und hergestellt werden; sie wird jedoch um 1,25 m niedriger, im Ganzen also 9,00 m hoch. Entsprechend dieser geringeren Höhe ist die Breite des Fundamentes 5,00 m, die untere Mauerstärke 4,25 m, während die übrigen Maße die gleichen bleiben. Das Fundament ist hier durch eine Spundwand mit Steinwurf zu sichern.

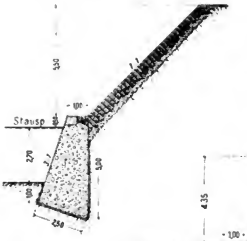
Als Zugänge zu den Schiffen, Booten u. dergl. sollen in Abständen von 90 bis 120 m Treppen, und dazwischen je eine Leiter in die Mauer eingelegt werden, sodaß auf je eine Schiffslänge mindestens eine Leiter oder eine Treppe entfällt. Die Treppen liegen nischenartig in der Mauer, haben 0,70 m Breite und werden mit Granitstufen abgedeckt; an der Mauerseite sind sie mit einem eisernen Handläufer versehen. Die Leitern sind ebenfalls vertieft

Digitized by Google

in die Mauer eingelegt und 0,50 m breit. Sie reichen bis auf Niedrigwasserspiegel, die Treppen dagegen nur bis auf Stauspiegel herab.

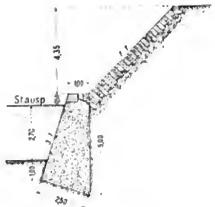
Für die Anbringung von Mährpfählen und Schiffsringen auf der Kaimauer, sowie von vertieft liegenden Ringen an der Vorderfläche muß in ausreichender Weise gesorgt werden.

Die Ufer in den Industriehäfen bestehen unter Wasser aus einer kleinen Betonmauer, die bis 0,50 m über Stauspiegel reicht, und darüber, um die Berme von 1 m Breite zurückgesetzt, aus einer Böschung mit einer Neigung von 1:1, die mit Trockenmauerwerk befestigt ist. Im unteren Industriehafen hat die Betonmauer eine Höhe von 5,00 m; sie ist unten 2,50 m und bei einem vorderen Anlauf von 3:1 und einer senkrechten Rückwand oben 1,00 m breit. Die verputzte Vorderfläche erhält in Abständen von 10 m mit dem Kopf und Steg einbetonierte senkrechte Schienenstücke, deren etwas vorstehender Fuß als Schutz gegen Beschädigungen durch anstoßende Schiffe dient. Die Mauerkrone ist mit einem Sandsteinquader abgedeckt. Krane und Ufervorbauten können ohne weiteres auf diese Betonmauer aufgesetzt werden, bedürfen also keiner anderen Fundamente.



Ufer im unteren Industriehafen.

Ufer im Querbecken des Oberhafens.



Ufer in den Parallelbecken des Oberhafens.

Das Trockenmauerwerk der Böschung aus Bruchsandsteinen ist unten 0,70 m, oben 0,50 m stark und liegt auf einem 0,20 m hohen Steingerölle zur besseren Entwässerung. Die Krone, die mit einem Sandsteinquader abgedeckt ist, liegt 5,50 m über der Berme. Die Treppen, die ohne weiteres in die Steigung der Böschung eingelegt werden können, sind in Abständen von je 120 m vorgesehen; auch für Mährpfähle und Schiffsringe muß hier gesorgt werden.

Digitized by Google

Im oberen Industriehafen erfolgt die Uferausbildung in genau derselben Weise, nur ändern sich die Höhen. Die obere Böschung wird hier an allen Stellen 4,35 m hoch; die Höhe der Betonmauer in den Parallelbecken bleibt mit 5,00 m, während sie in dem Querbecken als Sicherheitshafen auf 7,50 m erhöht und entsprechend verstärkt werden muß.

Der Wahl der Uferbefestigung in den Industriehäfen ist eine eingehende Untersuchung vorangegangen, um die wirtschaftlich günstigste Anordnung zu finden. Je flacher ein Ufer ist, desto geringere Kosten erfordert seine Befestigung, aber gleichzeitig wird der Bedarf an Geländefläche größer, während eine steilere Anordnung zwar weniger Platz, dafür aber höhere Anlagekosten beansprucht. Die Grenzen liegen zwischen einer steilen Ufermauer und einer Grasböschung mit 1 : 2 Neigung. Bei dem nicht geringen Werte des Grund und Bodens im Osthafen hat sich eine in der Mitte liegende Anordnung, wie die gewählte Uferbefestigung, als die günstigste und billigste herausgestellt. Gegenüber einer flacheren Böschung hat sie auch den Vorteil, daß die Ausladung der Krane nicht zu groß und das Schiff näher an das Ufer gebracht wird, somit auch der Zugang zum Schiff erleichtert ist; außerdem wird ohne Mehrkosten ein wasserfreies Fundament für Krane und Vorbauten geschaffen.

Soweit die Tiefkais eine neue Ufereinfassung erhalten müssen, werden niedere Ufermauern mit senkrechter Vorderfläche in gleicher Anordnung, wie an den bereits ausgebauten Tiefkaistrecken in der Stadt, zur Ausführung gebracht.

Die Ufer im Floßhafen erhalten, wie bereits erwähnt, nur einen Steinwurf unter Wasser.

Es werden zum Ausbau gelangen:

1.	senkrechte Hochkaimauern	3434 m
2.	abgepflasterte Uferböschungen	7212 „
3.	flache Ausschleifen	1617 „
4.	neue Tiefkaimauern	1450 „

Außerdem ist das Mainufer in einer Länge von etwa 1,8 km zwischen den zwei Einfahrten längs der Floßstraße gegen Abbruch zu sichern und soll daher böschungsmäßig abgepflastert werden. Eine drei Meter breite Berme ist als Leinpfad freizuhalten.

d) DIE BODENBESCHAFFENHEIT.

Die Untergrundverhältnisse im Osthafengebiet, die durch 39 Erdbohrungen und Probeschächte festgestellt wurden, sind nicht ungünstige. Unter dem Mutterboden findet sich eine Lehmschicht von wechselnder, aber nicht großer Höhe, darunter aber Sand und Kies in mächtiger Lage. Der Sand ist rein und scharf, der Kies fest, sodaß das Material für Beton, Mörtel, Gleisbettung und zu Straßenbauzwecken Verwendung finden kann. Da die

Digitized by Google

Menge sehr reichlich sein wird, so entfällt jede Beschaffung und Anfuhr dieser Materialien von außerhalb.

Die darunter angetroffene Bodenschicht ist der dem Tertiär angehörige „Cyrenenmergel", ein grauer, fester Letten, dessen untere Grenze auch bei der tiefsten Bohrung nicht erreicht werden konnte. Die Hafensohle schneidet überall in diesen Letten ein, auf ihn werden auch die Fundamente der Kaimauern zu stehen kommen, für die er im allgemeinen ein tragfähiger Untergrund sein wird.

Schlechter Boden ist nur an einer Stelle im östlichen Teile des Handelshafens zu erwarten, da dort in einem Bohrloch Schleichsand und schlammiger Boden vorgefunden wurde, der einige Vorsichtsmaßregeln erfordern wird.

Felsen wurde nirgends angetroffen. Am höchsten steht er am Mainufer bei dem Flußhafen, wird aber von den Ausbaggerungen und den Fundamenten der Kaimauern nicht erreicht werden.

Digitized by Google

II. DIE HAFENBEZIRKE.

a) DAS HANDELS- UND UMSCHLAGSKAI.

Das Handels- und Umschlagskai am Nordufer des Handelshafens ist ca. 1230 m lang. Am Ufer zieht sich eine 15,15 m breite Kaistraße hin, dahinter liegt ein 31,75 m breiter Streifen zur Aufnahme von Lagerhäusern und dergl., dem sich nördlich eine Fahrstraße von 13,10 m Breite anschließt. Die Gesamtbreite der Umschlagskais beträgt also genau 60 m. In der Uferstraße liegen 3 Gleise mit je 5 m Achsabstand. Das südliche Gleis ist für den direkten Umschlag nach und von dem Schiff, das nördliche für den Verkehr mit den Lagerhäusern bestimmt. Letzteres Gleis liegt also nicht, wie in vielen anderen Häfen und auch im Westhafen, auf der Rückseite des Gebäudes, sondern neben den übrigen Gleisen am Ufer. Auf diese Weise wird nicht nur der Eisenbahnverkehr konzentriert und der Betrieb vereinfacht, sondern es wird auch möglich, die andere Seite der Lagerhäuser für die direkte Anfahrt von Landfuhrwerken frei zu halten. Die größere Entfernung der Gebäude vom Ufer kann von den Kranen leicht überwunden werden. Das mittlere Gleis dient als Betriebsgleis, von dem aus die zwei benachbarten Ladegleise bedient werden. Alle drei Gleise sind eingepflastert, sodaß am Ufer auch Fuhrwerke beliebig verkehren können. Die Krananlagen am Ufer können sowohl vom Schiff auf Bahn oder auf Fuhrwerk, als auch nach dem Lagerhaus hin, sowie in umgekehrter Weise umschlagen.

Die Breite der Speicherplätze ist erfahrungsgemäß derart bemessen, daß zwischen einer uferseitigen Ladebühne von 2,50 m Breite und einer gleichen von 1,25 m Breite auf der Landseite ein Lagerhaus, Werfthalle oder dergl. von 28 m Tiefe erbaut werden kann. Der verfügbare Platz reicht aus, elf solcher Bauten von je 90 m Länge nebeneinander zu stellen und zwischen zwei benachbarten je eine Straße von 15 m Breite als Zufahrt zum Ufer frei zu lassen. Die Speicher und Hallen sollen einzeln nach Bedarf errichtet werden; bis dahin können die Plätze als offene Lagerplätze für Massengüter dienen.

Digitized by Google

b) DAS KOHLENKAI.

Westlich an das Handels- und Umschlagskai schließt sich das Kohlenkai an, das mit einer Ausdehnung von 850 m längs des Vorhafens und an der Einfahrt vorbei längs des Flußhafens bis an das Obermaintiefkai sich erstreckt. Die Kaistraße ist in gleicher Weise wie bei dem Handelskai angeordnet und ausgestattet, nur ist die Entfernung des zweiten und dritten Gleises vergrößert worden, um am Ufer noch eine vom Eisenbahnbetrieb unberührte Fahrstraße zu gewinnen. Es ist dies notwendig, weil der Eisenbahnverkehr im Kohlenhafen wegen des stärkeren Umschlages auf Bahn sonst den Fuhrverkehr stören wird, und weil die breiten Kohlenlagerplätze nicht zu häufig mit Straßen durchschnitten werden sollen, der Fuhrwerksverkehr also am Ufer längere Wege zurückzulegen hat. Im übrigen sind auch hier alle Gleise mit Ausnahme des dritten, den Lagerplätzen benachbarten Gleises eingepflastert, sodaß die Fuhrwerke nicht ausschließlich auf den Straßenstreifen angewiesen sind. Das letztgenannte Gleis dient zur Versorgung der Lagerplätze in der Zufuhr oder Abfuhr von Kohlen. Von ihm aus können Stichgleise nach den Lagerplätzen mit Weichen und Drehscheiben in beliebiger Weise abgezweigt werden.

Die Kohlenlagerplätze haben eine Tiefe von 80 m erhalten: diese ist also viel größer als im alten Kohlenhafen, wo sich das Maß von durchschnittlich 50 m als zu gering erwiesen hat.

Die Oberflächen der Lagerplätze werden mit einer 30 cm starken Lehmschicht abgedeckt werden.

Nördlich der Plätze liegt die Zufuhrstraße von der Stadtseite; sie sowohl, wie die Einfahrten in die einzelnen Plätze, werden durch keine Gleise durchschnitten, wie im westlichen Kohlenhafen, da der Bahnanschluß ausschließlich von der Uferseite aus bewirkt wird.

Die Kran- und Transporteinrichtungen auf dem Kohlenkai müssen sehr vielseitig sein, da der Kohlenverkehr die verschiedensten Anforderungen stellt. Die aus dem Schiff geladenen Kohlen werden entweder direkt auf Bahn oder Fuhrwerk umgeschlagen, oder nach den Lagerplätzen transportiert. Aus den letzteren werden sowohl Bahnwagen als auch Fuhrwerke beladen. Außerdem kommen namentlich im Winter Kohlen per Bahn an und müssen nach den Lagern geschafft werden. Ueber die Art der mechanischen Ladevorrichtungen wird später noch näheres ausgeführt werden.

Nördlich der Zufuhrstraße zwischen dieser und den durchgehenden Bahngleisen verbleibt noch ein Streifen Geländes, das für Lagerzwecke oder für gewerbliche Anlagen, die mit dem Kohlenhandel in Verbindung stehen, wie Kohlensiebereien, Brikettfabriken, auch Kohlensilos, benutzt werden kann. Diese Anlagen können sich indessen auch an entfernterer Stelle ansiedeln, da eine Verbindung mit dem Ufer durch Hoch- oder Hängebahnen möglich ist.

Digitized by Google

c) DIE LAGERPLÄTZE AM HANDELSHAFEN.

Die Lagerplätze, die zum Lagern von Massengütern aller Art dienen sollen, liegen am südlichen Ufer des Handelshafens. Sie haben eine nutzbare Breite von 50 m. Die Eisenbahngleise liegen dicht am Ufer, also vor den Plätzen. Dies geschah auch hier in der Absicht, die Rückseite der Plätze für die Zufahrten von der Straße vollständig frei zu halten, auch kann auf diese Weise ein direkter Umschlag zwischen Schiff und Bahn stattfinden und die Verladevorrichtungen am Ufer sowohl für den Schiffs- als auch für den Eisenbahnverkehr ausgenutzt werden.

Die Lagerplätze sollen in einzelnen Abschnitten an Interessenten verpachtet werden, denen gleichzeitig das Recht eingeräumt wird, die vor ihren Plätzen liegenden Uferstrecken und Bahngleise für ihre Zwecke zu benutzen. Um jedoch den Betrieb am Ufer einheitlich und ordnungsgemäß durchführen zu können und Kollisionen mit dem Nachbar zu verhindern, die sich schon daraus ergeben werden, daß die Breite der einzelnen Plätze in der Regel kleiner sein wird, als eine Schiffslänge, so sollen die Uferstrecken und der Bahnkörper nicht in die Verpachtung mit eingeschlossen werden, sondern zur Verfügung und unter der direkten Kontrolle der Hafenverwaltung bleiben.

Es sind zwei Gleise vorgesehen, von denen das eine zum Sammeln und Zu- und Abfahren, das andere zum Aufstellen der Wagen während des Auf- und Abladens dienen wird, und zwar sowohl vom Lagerplatz aus, in den, wenn nötig, abzweigende Stichgleise eingelegt werden, oder auch in direktem Umschlag vom Wasser aus, da die Pächter das Recht haben, auch diesen vor ihren Plätzen vorzunehmen.

Die Gleise sind nicht in Pflaster gesetzt, da Fuhrwerke am Ufer nicht zu verkehren brauchen, sondern stets vom Lagerplatze aus bedient werden. Für Zwecke der Aufsicht und für den Verkehr der Schiffsbevölkerung sind aber in Abständen von 200 bis 300 m schmälere, von den Plätzen abgefriedigte Fußwege von der Fahrstraße nach den Ufern vorzusehen.

Schon die Verpachtung läßt es nicht zu, daß auf den Plätzen massivere Bauten für längere Dauer errichtet werden. Solche gehören auch nicht an diese Stelle des Hafens, sondern sind nach den Industrieplätzen zu verweisen, deren Benutzung als Lagerzwecke natürlich frei steht. Es soll aber nicht ausgeschlossen sein, daß der Pächter auf seinem Platze leichtere oder versetzbare Hallen und Schuppen aufstellt, unter denen er eine einfachere Bearbeitung seiner Waren vornehmen oder wertvollere Güter schützend unterbringen kann. Auch für Bureaus, Arbeiterräume, Ställe, Wagenschuppen u. dgl. kann er sich die nötigen Anlagen auf dem Lagerplatze selbst schaffen.

Eine Befestigung der Oberflächen der Plätze ist nicht vorgesehen, sondern wird dem einzelnen Pächter überlassen. Jedoch soll eine Auffüllung bis zum vorgesehenen Planum mit sandigem, durchlässigem Material und

Digitized by Google

einer Einebnung der Oberfläche erfolgen, so daß die Plätze direkt benutzbar sind. Auch die Aufstellung von Uferkranen und Transporteinrichtungen wird Sache der Pächter sein, jedoch muß selbstverständlich die Hafenverwaltung jederzeit in der Lage sein, öffentliche Krane zur gemeinsamen Benutzung durch mehrere Interessenten aufzustellen.

d) DIE FLOSSHAFENPLÄTZE.

Der Floßhafen am mainseitigen Ufer des Oberhafens soll ausschließlich dem Verkehr mit Holzstämmen dienen, die als Weißflöße oder Holländerflöße vom Obermain her zugeführt werden. Zum Ausziehen des Holzes aus dem Wasser dienen die Ausschleifen, zu seiner Lagerung die sich oben anschließenden Lagerplätze. Außerdem stehen zum Liegenlassen des Floßholzes im Wasser, was wegen dessen Konservierung möglichst lange geschieht, die Wasserflächen im Flusse vor der Landestelle und im Winterhafen zur Verfügung.

Unmittelbar an den Ufern liegen in einer Ausdehnung von ca. 1380 m die Floßausschleifen, ein 45 m breiter Geländestreifen, der sich vom Wasserrand mit einer flachen Steigung von 1:9 bis zur hochwasserfreien Höhe heraufzieht. Diese Ausschleifen bilden das bequemste und billigste Mittel, das Holz auf das Trockene zu bringen, indem die Stämme an Ketten oder Seilen befestigt, durch Winden oder Spills herausgezogen werden. Die Flächen der Ausschleifen bleiben unbefestigt, es werden nur in bestimmten Abständen Schienen auf Betonfundamenten senkrecht zum Ufer eingelegt, weil auf den glatten Köpfen die Stämme besser gleiten. Die Ausschleifen werden für gewöhnliche Zeiten auch als Lagerplätze dienen, bei Eintritt von Hochwasser müssen sie aber rechtzeitig frei gemacht werden.

Die sich den Ausschleifen nördlich anschließenden eigentlichen Lagerplätze sind zu allen Zeiten hochwasserfrei. Sie haben eine Tiefe von 85 m und eine Ausdehnung von 1100 m. Die Fläche der Holz-Lagerplätze beträgt ca. 93000 qm, die Ausschleifen bieten weitere 64000 qm, die Wasserflächen 107000 qm, so daß im ganzen ca. 264000 qm für die Lagerung von Floßholz zur Verfügung stehen.

Die Lagerplätze sind auf der Nordseite durch eine Straße von der Stadt her zugänglich. Die Bahngleise liegen zwischen den Plätzen und den Ausschleifen und dienen daher nicht nur für die Abfuhr von den Lagerplätzen, sondern können auch für Umschlagszwecke Verwendung finden. Es sind auch hier zwei Gleise vorgesehen, das eine als Verkehrsgleis, das andere nördlich gelegene als Ladegleis, von letzterem aus können auch Abzweigungen nach den Lagerplätzen angelegt werden.

Die Plätze sollen nicht verkauft, sondern nur langfristig verpachtet werden. Die einzelnen Abschnitte umfassen gleichlange Strecken der Lagerplätze und der Ausschleifen.

Da auch das Bedürfnis besteht, den in der Stadt ansässigen Handwerkern, Händlern und Fabriken Gelegenheit zum Bezuge von Floßholz zu

Digitized by Google

Zollhof oberhalb der Untermainbrücke.

Schaumainkai oberhalb der Untermainbrücke.

Digitized by Google

geben, ohne einen Lagerplatz im Floßhafen mieten zu müssen, so ist an der Ostseite des Winterhafens eine öffentliche Ausschleife ohne besondere Lagerplätze vorgesehen, an die sich eine Straße unmittelbar anlegt.

Wenn auch die Lagerplätze in erster Linie zum Lagern von Floßholz bestimmt sind, so steht doch nichts im Wege, auf ihnen auch gewerbliche Anlagen, welche sich mit der Verarbeitung von Holz befassen, wie Holzschneidewerke, Hobelwerke, Imprägnieranstalten u. dgl. unterzubringen. Um den eigentlichen Zweck des Floßhafens jedoch nicht zu weit einzuschränken, dürfen diese Industrien hier keine zu große Ausdehnung erhalten, was in wirksamster Weise dadurch erreicht werden wird, daß die Plätze nur verpachtet werden. Im übrigen steht der Holzindustrie der ganze Industriehafen zur festen Ansiedelung zur Verfügung und werden sich namentlich die anschließenden Plätze des Südbeckens sehr gut dazu eignen.

e) DIE WASSERINDUSTRIEPLÄTZE.

Für die Industrie sind Plätze sowohl im Unterhafen, als auch im Oberhafen vorgesehen, in ersterem in einem Umfange von ca. 25 ha, im letzteren mit einem solchen von ca. 30 ha. Der Oberhafen ist, vom Floßhafen abgesehen, zunächst als reiner Industriehafen gedacht, während in dem Unterhafen nur das südliche Becken für diese Zwecke reserviert wurde. In diesem ist das Industriegelände an beiden Ufern gelegen, ebenso im Oberhafen an den zwei Parallelbecken, während beim Querbecken nur das westliche Ufer in Betracht kommt. Es entstehen so 7 verschieden gelegene und von einander unabhängige Geländestreifen, die bezüglich der allgemeinen Anordnung und der Zugänglichkeit vom Wasser, Bahn und Straße vollständig gleichartig behandelt sind, sich aber in dem Tiefenmaß der Plätze unterscheiden.

Während über die zweckmäßigste Tiefe der Plätze in Handelshäfen genügende Erfahrungen vorliegen, ist dies bei Industriehäfen nicht der Fall. Es wird auch niemals möglich sein, bestimmte Normen festzulegen, da die Bedürfnisse der Industrie äußerst verschieden und nicht nur von der Branche, sondern auch von dem Umfange des einzelnen Betriebes abhängig sind. Es gibt viele Fabriken, welche nur Rohstoffe verarbeiten oder solche in großen Mengen als Fabrikationsmittel gebrauchen und daher einen sehr großen Platzbedarf haben; solche Anlagen werden sich aber besser in der Nähe der Gewinnungsorte der Rohstoffe oder von Kohlengruben oder da ansiedeln, wo Wasserkraft günstig auszunutzen ist. Häfen in der Nähe solcher Gebiete müssen daher auf ausgedehnte gewerbliche Anlagen Rücksicht nehmen und größere Platztiefen vorsehen. Crefeld z. B. ist deshalb bei seinen Industrieplätzen bis zu 250 m Tiefe gegangen; in Duisburg finden sich sogar 350 m und mehr, auch Mannheim hat für die Ansiedelung chemischer Fabriken Plätze bis zu 250 m Tiefe vorbereitet. In anderen Industriehäfen pflegt man höchstens 200 m zu nehmen, es genügen aber in der Regel 130 bis 140 m. Als untere Grenze reichen 50 bis 70 m aus.

Digitized by Google

Am günstigsten ist es, den Interessenten Plätze von verschiedener Tiefe zur Auswahl zu stellen, so daß sie in der Lage sind, die ihnen geeignetste Tiefe auszusuchen. Diese Differenzierung der Platztiefen glaubte man früher am praktischsten dadurch zu erreichen, daß man durch Divergenz der Straßen- und Uferlinien zu einander Industriegelände von keilförmiger Gestalt schuf, das die verschiedenen Tiefen nebeneinander aufwies. Da hierdurch aber die Wahl in der Lage des Platzes sehr beschränkt wird, so nimmt man neuerdings von einer solchen Anordnung, wenn möglich, Abstand, und versucht, die Auswahl dadurch zu schaffen, daß man in den verschiedenen Hafenteilen ganz oder annähernd gleich breite Geländestreifen von verschiedener Tiefe zur Verfügung stellt.

In gleicher Weise soll bei dem Frankfurter Osthafen verfahren werden. Die Straßen sind daher parallel oder mit einer schwachen Neigung zum Ufer geführt, der Abstand vom Ufer aber in jedem der sieben Geländestreifen verschieden angenommen, sodaß eine vielseitige Variation der Platztiefen entsteht. Im unteren Industriehafen beträgt die Tiefe der Plätze auf der Nordseite zwischen 70 und 80 m, auf der Südseite zwischen 115 und 140 m, im Oberhafen ist sie am Nordbecken 80 bis 90 m bezw. 80 m, am Südbecken 110 bezw. 100 m und am Querbecken 110 bis 135 m. Es ist also eine Auswahl zwischen Tiefen von 70 bis 140 m vorhanden.

Die Länge der einzelnen Plätze in der Richtung der Ufer ist an irgend welche Einschränkung nicht gebunden. Die Forderung, die man früher manchmal stellte, daß vor jedem Platz mindestens ein Schiff mit seiner ganzen Länge Platz finden sollte, ist einmal nicht durchführbar, weil das Schiff beim Löschen und Laden doch verholt werden muß, aber auch nicht notwendig, weil der Wasserverkehr bei Industriehäfen dazu nicht lebhaft genug ist. Es soll daher beim Frankfurter Osthafen auf derartige Ansprüche von vornherein keine Rücksicht genommen werden; jedoch soll das Ufer im Besitze der Stadt selbst und unter der Kontrolle der Hafenverwaltung verbleiben, welche alsdann die Reihenfolge des Ausladens vor den schmäleren Plätzen von sich aus regeln kann.

Vor die Böschungen der Ufer können nach Bedarf Vorbauten zur Aufnahme von Kranen u. dergl. gesetzt werden; es soll dies den Anliegern überlassen werden, welche auch die Einrichtungen selbst beschaffen müssen. Die Gleise liegen unmittelbar am Ufer; die Lage ist also dieselbe, wie bei den Lagerplätzen. In anderen Industriehäfen findet man zwar häufig die andere Anordnung, daß die Gleise auf der entgegengesetzten Seite, also neben der Straße liegen; doch ist die hier gewählte vorzuziehen, weil der Zugang zur Fabrik durch den Eisenbahnbetrieb nicht berührt wird, und weil die Gleise sich auch im Verkehr zwischen dem Ufer und dem Fabrikhof verwenden lassen. Trotzdem können abweichende Wünsche nach Möglichkeit Berücksichtigung finden. Die Zahl der Gleise soll 2 betragen, ein Verkehrsgleis am Ufer und ein Ladegleis neben dem Platze. Von dem letzteren Gleis können Privatanschlüsse nach den einzelnen Plätzen in beliebiger Weise abgezweigt werden.

Digitized by Google

Soweit die Industriehafenplätze nicht auf ihrer Rückseite an öffentliche städtische Straßen angrenzen, sind sie durch besondere Hafenstraßen von der Landseite zugänglich gemacht. Zugänge zum Ufer müssen auch von diesen ab und zu vorgesehen werden.

Die Industrieplätze sollen, abgesehen von den Ufergleisen und den rückseitigen Straßen, nicht bis auf das Planum aufgefüllt werden, damit für die Fundamente und Keller kein zu großer Aushub entsteht, und dieser auf den Plätzen selbst untergebracht werden kann. Auch ist es vielen Fabriken angenehm, wenn der Abraum aus ihren Betrieben (Schlacken u. dergl.) in der Nähe untergebracht und somit die Abfuhr erspart werden kann.

Eine Frage muß noch etwas näher besprochen werden, die für die Entwickelung des Industriehafens von großer Wichtigkeit ist, d. i. die Art der Vergebung der Plätze. Unzweifelhaft liegt es im Interesse der Stadt, die Plätze nur langfristig zu verpachten, hauptsächlich weil sie dadurch sich die Möglichkeit wahrt, später die Benutzungsart der Plätze zu ändern und sie, wenn nötig oder zweckmäßig, für den Handelsverkehr zu verwerten. Doch ist damit der Industrie im allgemeinen nicht gedient, weil sie ihre Unternehmungen nicht auf eine genügend sichere Basis stellen kann. Sie wäre genötigt, das große Kapital für Gebäude und Maschinen in verhältnismäßig kurzer Zeit zu amortisieren, wodurch ihre Produktionskosten erhöht und ihre Konkurrenzfähigkeit verringert wird. Der Grund und Boden sollte der Industrie daher im allgemeinen durch Verkauf überlassen werden oder, wenn möglich, in Erbpacht. Um aber etwaigen besonderen städtischen Interessen an einzelnen Stellen gerecht zu werden, können einzelne Bezirke zunächst von jedem Verkauf ausgeschlossen und nur pachtweise abgegeben werden. Hierfür ist der nördliche Geländestreifen am unteren Industriehafen und ein Streifen auf der Zunge zwischen den zwei Parallelbecken ausersehen. Soweit ein Verkauf stattfindet, sind dem Käufer gewisse Bedingungen aufzuerlegen, durch welche die Stadt sich die Sicherheit verschafft, daß das Grundstück nur in einer dem Zweck entsprechenden Weise dauernd benutzt und nicht zum Gegenstand von Spekulationen u. dergl. gemacht wird. Die Ufer und das Gelände für die Ufergleise sollen unter allen Umständen von dem Verkauf oder der Verpachtung ausgeschlossen und im Besitze der Stadt bleiben, welche auch die Unterhaltung der Uferanlagen und die Kontrolle des Uferbetriebes besorgen wird.

f) DAS BINNENINDUSTRIEGELÄNDE.

Mit dem Bau des Osthafens soll gleichzeitig auch Industriegelände erschlossen werden, das nicht unmittelbar am Wasser liegt, aber vom Hafen bequem und auf kurzem Wege erreicht werden kann. Solches Gelände findet sich zunächst an der Hanauer Landstraße zwischen der Bahn und dem Osthafen und zwar bis zur neuen Straße nach Offenbach zu beiden Seiten der Straße in einer Längenausdehnung von 1500 bezw. 1300 m und östlich

Digitized by Google

Mainkai unterhalb des Eisernen Steges.

Schaumainkai unterhalb des Eisernen Steges.

Digitized by Google

dieses Punktes, also im Norden des Oberhafens, zwischen den Bahnanlagen und der Hanauer Landstraße mit einer Ausdehnung von 1000 m. Weiteres Binnenindustriegelände liegt auf beiden Seiten der neuen Straße nach Offenbach in einer Ausdehnung von je 500 m, und an der Ostseite des Oberhafens zwischen den zwei Zufahrtstraßen in einer Ausdehnung von ca. 530 m. Es stehen also 6 verschiedene und von einander getrennte Geländestreifen für diese Zwecke zur Verfügung.

Es ist beabsichtigt, an der Hanauer Landstraße die gewerblichen Anlagen nicht bis an die Straßenflucht stoßen zu lassen, sondern von dieser durch einen 25 bezw. 30 m breiten Streifen Baugeländes zu trennen, auf denen Gebäude für Wohn- und Geschäftszwecke, auch für die Bureaus der hinterliegenden Fabriken errichtet werden können. Diese Anordnung bezweckt nicht nur eine vorteilhaftere Verwertung der Grundstücke, sondern auch eine Verbesserung des Aussehens dieser Hauptverkehrsstraße. Der Zugang zu den Fabriken kann durch Toreinfahrten oder Zwischenräume zwischen den Häusern hergestellt werden.

Nach Abzug des Baugeländes verbleiben für die drei Industriegeländestreifen an der Hanauer Landstraße noch Tiefen von 65 bis 70 m bezw. 65 bis 75 m bezw. 70 bis 100 m. Diese Tiefen sind noch vollständig ausreichend, da man für Binnenindustrieplätze in der Regel geringere Tiefen als für Hafenplätze wählt. Das sonstige Binnenindustriegelände weist Tiefen von 100 m bezw. 115 m auf. In derart kann auch bei diesen Plätzen den Interessenten die Auswahl unter verschiedenen Platztiefen, die zwischen 65 und 115 m wechseln, geboten werden.

Alle Plätze sollen Bahnanschluß erhalten, und zwar an der Rückseite, sodaß auch hier jede Kollision mit dem Fuhrverkehr vermieden wird. Die Gleise sind doppelt, soweit nicht das Zu- und Abbringen von Wagen auf benachbarten durchgehenden Verkehrsgleisen erfolgen kann. Abzweigungen von den Ladegleisen nach den Fabrikhöfen sind auch hier in beliebiger Weise ausführbar.

Für den Wasserverkehr dieser Industrien stehen die öffentlichen Kaianlagen, also das Umschlagskai und das Kohlenkai zur Verfügung. Namentlich letzteres wird besonders in Anspruch genommen werden, da Kohlen ein Artikel ist, den fast alle Fabriken in größerer Menge brauchen. Die Zufuhr von den Kais nach den Plätzen kann mit Fuhrwerk erfolgen, jedoch auch mittelst Eisenbahnwagen, die über die Hafenbahn geleitet werden. Dieser interne Hafentransport wird nicht nur eine Entlastung des Straßenverkehrs herbeiführen, sondern auch wirtschaftliche Vorteile bieten.

Auch diese Plätze werden nicht vollständig aufgefüllt werden.

Binnenindustrieplätze stehen auch auf der linken Mainseite an der verlängerten Hochkaistraße des Deutschherrnkais zur Verfügung. Sie liegen zwischen dieser Straße und den Gleisen der Staatsbahn und erstrecken sich der Länge nach von dem Ende des Schlacht- und Viehhofes, bezw. dem Damm der späteren Bahn nach Sachsenhausen bis zur Landesgrenze in einer

Digitized by Google

Ausdehnung von ca. 1700 m. Die Tiefe der Plätze ist sehr verschieden; sie wechselt zwischen 60 und 200 m und beträgt im Mittel etwa 110 m. Der Bahnanschluß kann von der Station Oberrad aus leicht bewirkt werden. Die Verbindung mit dem Osthafen wird durch die zwei neuen Mainbrücken vermittelt; außerdem kann das benachbarte Tiefkai am linken Ufer namentlich für den Verkehr von und nach dem Obermain ausgenutzt werden.

Für die Abgabe aller Binnenindustrieplätze gilt dasselbe, was oben bei den Wasserindustrieplätzen ausgeführt worden ist; doch kommt für sie vorwiegend ein Verkauf in Frage, da Erbpacht oder gewöhnliche Pacht hier weder nötig sind, noch besondere Vorteile für die Stadt bieten.

Der Industrie-Geländestreifen westlich der neuen Straße nach Offenbach soll im Besitze der Stadt bleiben, um auf ihm städtische Anstalten zur Versorgung des Hafens und der Stadt selbst unterzubringen, wie Elektrizitätswerk, Müllverbrennungsanstalt u. dergl., auch um dort eine Schiffs-Bau- und Reparaturanstalt errichten zu können.

Voraussichtlich wird die Zahl der Industrien, welche unter Verzicht auf den direkten Wasseranschluß sich außerhalb des eigentlichen Hafengebiets ansiedeln wollen, diejenige mit Wasseranschluß erheblich übersteigen. Die obengenannten Gebiete werden daher für das Bedürfnis an solchen Plätzen entfernt nicht ausreichen.

Man muß daher sehen, weiteres passendes Gelände für diese Zwecke und zwar von erheblicher Ausdehnung ausfindig zu machen. Als solches erweist sich das in der Talniederung zwischen Seckbach und Fechenheim liegende Gebiet nördlich der Staatsbahn; es ist noch völlig unbebaut, zum großen Teile in Händen der Stadt oder städtischer Stiftungen und mit Rücksicht auf seine abgerückte Lage noch verhältnismäßig nieder im Preise.

Gelingt es, dasselbe durch Gleisanschlüsse einerseits mit dem Ostbahnhofe, andererseits mit dem Osthafen oder dem städtischen Hafenbahnhofe in Verbindung zu bringen, so wird man ein ebenso günstig gelegenes, als zu Industriequartieren geeignetes Bauterrain, in dem sowohl Fabriken, als auch Arbeiterwohnungen sich zweckmäßig herstellen lassen, in beträchtlicher Ausdehnung erschließen. Es wird also auch nach dieser Richtung die Anlage des Osthafens und seiner Zubehörden günstig und förderlich wirken.

g) DAS OBERMAINTIEFKAI.

Die beiden Mainufer oberhalb der Obermainbrücke, die im Zusammenhang mit dem Osthafen auszubauen sind, dienen, wie erwähnt, vorwiegend dem obermainischen Verkehr.

Das Obermaintiefkai erstreckt sich künftig von der Obermainbrücke bis zum Kohlenkai mit einer Ausdehnung von 720 m und einer durchschnittlichen Breite von 45 m. Im Westen hat es eine Ausfahrt nach der Flößerstraße, das östliche Ende steht durch eine Rampe mit der Zufahrtstraße zum Kohlenkai in Verbindung.

Digitized by Google

Das Ufer ist bereits mit einer geböschten Ufermauer versehen, die erhalten bleiben kann. Es sind daher nur die zwei Endstücke neu herzustellen, im Westen ein etwas schlankerer Uebergang nach der Kaimauer unter der Obermainbrücke, am anderen Ende der Anschluß an die Hochkaimauer.

Die Oberkante der Uferböschung liegt 0,90 m über dem Stauspiegel, was für das Ausladen von Mainschiffen noch ausreicht. Da das Kai aber häufig unter Wasser gesetzt wird und eine Höherlegung wegen des Hochwasserdurchflußprofils ausgeschlossen ist, so eignet es sich nur für den direkten Umschlag und zur vorübergehenden Lagerung geringwertiger Güter, wie Brennholz und Baumaterialien.

Die Kaifläche muß eine kleine Ausgleichung und Regulierung erfahren, auch soll die Auspflasterung einer 10 m breiten Uferstraße und einer 12 m breiten Verkehrsstraße längs der Verbindungsbahn erfolgen. Da ein Bahnanschluß durch eine Abzweigung von der Verbindungsbahn bei der Obermainbrücke ausführbar ist und für den Umschlag auch von Nutzen sein wird, so sollen in die Uferstraße zwei Gleise eingelegt werden.

Krane am Ufer sind ebenfalls von Wert, sie müssen jedoch auf Eisenbahnuntergestellen ruhen, um bei steigendem Wasser weggefahren und in Sicherheit gebracht werden zu können.

h) DAS VERLÄNGERTE DEUTSCHHERRNTIEFKAI.

Das Deutschherrnkai ist bis zum Ende des Schlacht- und Viehhofes bereits als Tiefkai mit Hochkaistraße ausgebaut und wird in gleicher Weise nach Osten fortgesetzt werden. Die Hochkaistraße, welche die zukünftige Eindeichung des ganzen linksmainischen Gebietes herstellen wird, führt längs der Maines an der Gerbermühle vorbei bis nach Offenbach, an dessen Straßenzüge sie sich anschließt; sie nimmt von Norden die Straßen der zwei neuen Mainbrücken, von Süden die Straßenüberführung bei dem Oberräder Bahnhof auf.

Das Tiefkai zwischen dem Schlacht- und Viehhof und dem Ufer an der unteren Schleuseneinfahrt bei der Gerbermühle ist noch unreguliert und unbefestigt. Dieses Ufer soll künftig nur zum Ausladen von obermainischen Baumaterialien dienen, später vielleicht auch noch den Brennholzmarkt, der ebenfalls vom Obermain aus versorgt wird, aufnehmen.

Wegen des flachen Tiefgangs der kleinen Mainkähne ist eine Vertiefung der Flußsohle längs des Ufers nicht nötig. Dieses muß aber reguliert und mit einer Ufermauer eingefaßt werden. Da das Hochkai ziemlich weit zurückgesetzt ist, so wird die Breite des Tiefkais ziemlich erheblich (50 bis 75 m), so daß eine große Lagerfläche gewonnen wird.

Die Oberkante der Kaimauer soll entsprechend dem Verkehr mit Obermainkähnen nur 1 m über Stau gelegt werden und die Fläche nach dem Land zu mit einem Gefälle von 1:50 ansteigen. Eine Pflasterung ist

Digitized by Google

Mainkai oberhalb des Eisernen Steges.

Schaumainkai oberhalb des Eisernen Steges.

Digitized by Google

nur für je einen 6 m breiten Streifen am Ufer und am hinteren Rande neben dem Hochkai sowie für verschiedene Querverbindungen vorgesehen.

Ein Eisenbahnanschluß könnte von der Station Oberrad aus angelegt werden, jedoch nur mit größeren Umständen und Kosten; er ist aber für das Kai entbehrlich.

Das Deutschherrn-Tiefkai kann in dieser Weise bis zum Speckgraben (ehemalige Frankfurter-Oberräder Gemarkungsgrenze) ausgebaut werden. Oberhalb dieses Punktes nähert sich die zur Schleuse führende Schiffahrtrinne dem Ufer so sehr, daß ein Anlegen von Schiffen für Ladezwecke nicht mehr möglich ist. Der bleibende ca. 700 m lange und ca. 70 m breite Uferstreifen von Speckgraben bis zur Offenbacher Gemarkungsgrenze, unterhalb und oberhalb der Gerbermühle, eignet sich aber sehr gut zur Aufnahme gärtnerischer Anlagen, die mit Spazierwegen, Restaurationsgarten, Spielplätzen u. dgl. ausgestattet, eine am Wasser schön gelegene Erholungsstätte und eine hübsche Umrahmung der Gerbermühle bilden werden. Am westlichen Ende ist es möglich, für diese Anlagen einen Bootshafen herzustellen, der auch den Blick auf die Gerbermühle von der Stadt aus frei hält.

i) DIE GRÖSSE DES NUTZBAREN GELÄNDES.

Das für den neuen Osthafen in Anspruch zu nehmende Gebiet hat einen Umfang von 3476100 qm oder rund 350 ha. In dieser Fläche sind 68600 qm eingeschlossen, die auf vorhandene Straßen und Bahnen (alte Hanauer Landstraße, alte Verbindungsbahn) und 228600 qm, die auf vorhandene Ufer, Wasserflächen u. dergl. (Mainwasen, Tiefkais) entfallen, sodaß die eigentliche Grunderwerbsfläche 3178900 qm (318 ha) umfaßt.

Von dem Bruttogelände werden für Wasserflächen der Hafenbecken und für die Böschungen 501180 qm oder 14,4 % und für Straßen und Gleisanlagen 1021120 qm oder 29,3 % in Anspruch genommen. Es verbleiben somit für das nutzbare Gelände 1953800 qm (195 ha) oder 56,3 %.

Dieses nutzbare Gelände verteilt sich auf die einzelnen Hafenbezirke wie folgt:

1.	Kohlen- und Handelshafen	195460 qm
2.	Unterer Industriehafen	339710 „
3.	Oberer Industriehafen	559840 „
4.	Floßhafen	156900 „
5.	Obermaintiefkai	13900 „
6.	Deutschherrntiefkai	36600 „
7.	Gelände an der Hanauer Landstraße, westliche Strecke	313580 „
8.	Gelände an der Hanauer Landstraße, östliche Strecke	146510 „
9.	Gelände an der Hochkaistraße des Deutschherrnkais	191300 „

Digitized by Google

Dem Benutzungszwecke nach entfallen von dem nutzbaren Gelände auf

1.	Lagerplätze für Kohlen	65630 qm
2.	Lagerplätze für Floßholz einschl. der Ausschleifen	141550 „
3.	öffentliche Ausschleifen	15350 „
4.	sonstige Lagerplätze mit Ufer	65090 „
5.	Lagerplätze ohne Ufer	20000 „
6.	Tiefkailagerplätze	50500 „
	zusammen Lagerplätze	358120 qm
7.	Wasserindustrieplätze im Unterhafen	245660 „
8.	Wasserindustrieplätze im Oberhafen	392340 „
9.	Binnenindustrieplätze im Oberhafen	163310 „
10.	Binnenindustrieplätze an der Hanauer Landstraße	306340 „
11.	Binnenindustrieplätze an der Deutschherrnhochkaistraße	178300 „
	zusammen Industrieplätze	1285950 qm
12.	Baugelände	152590 „
13.	Plätze für öffentliche Lagerhäuser u. dergl.	31460 „
14	Plätze für städtische Zwecke	125680 „

Von dem gesamten nutzbaren Gelände kommen hiernach auf

1.	Lagerplätze	18,3 %
2.	Industrieplätze	65,8 „
3.	Baugelände	7,8 „
4.	sonstige Plätze	8,1 „

Mit Ausnahme der 50500 qm Tiefkaiflächen und der Holzausschleifen mit 64180 qm sind sämtliche Plätze hochwasserfrei.

Im alten Westhafen und auf den alten Maintiefkais werden folgende Flächen für Hafenzwecke weiter benutzbar bleiben:

1.	Plätze für Lagerhäuser u. dgl.	17100 qm
2.	Lagerplätze im Handelshafen	9900 „
3.	Lagerplätze im Kohlenhafen	57500 „
4.	Lagerplätze auf dem Untermainkai	4000 „
5.	Lagerplätze auf dem Schaumain- und dem Deutschherrntiefkai	33000 „
	zusammen also	121500 qm

oder rund 12 ha. Die Plätze zu 4 und 5 sind nicht hochwasserfrei.

Werden diese Flächen mit den durch den Osthafen erschlossenen zusammengerechnet, das Baugelände aber in Abzug gebracht, so werden später in Frankfurt a. M. 192,2 ha nutzbares Hafen- und mit dem Hafen in Verbindung stehendes Industriegelände vorhanden sein.

Andere Häfen zeigen Flächen mit folgendem ungefähren Umfang:

Düsseldorf	41 ha	Ludwigshafen	29 ha
Cöln (ohne Deutz)	26 „	Karlsruhe	33 „
Mainz	46 „	Kehl a. Rh.	100 „
Mannheim (Industriehafen)	100 „	Straßburg	59 „

Digitized by Google

12. DIE VERBINDUNG DES HAFENS MIT DER EISENBAHN.

a) DER OSTBAHNHOF.

Die Zuführungs- und Tarifstation des Preußisch-Hessischen Eisenbahnnetzes für den Osthafen ist der Ostbahnhof und zwar in seiner neuen, durch den Umbau zu schaffenden Gestalt. Die für den Hafen bestimmten Wagen, die im Ostbahnhof eintreffen, werden in dem staatlichen Rangierbahnhof aus den Güterzügen ausgesondert und auf besonderen Gleisen zusammengestellt. Vor der Zustellung an die einzelnen Empfänger im Hafen müssen diese Wagen noch weiter geordnet werden. Da aber die Eisenbahnverwaltung die im Interesse des Hafens erforderliche Arbeit des Ordnens zahlreicher Wagen auf ihren Gleisen nicht bewerkstelligen kann und will, so muß für den Hafen ein besonderer städtischer Hafen- und Rangierbahnhof angelegt und diesem die nach dem Hafen bestimmten Wagen zur weiteren Behandlung, Beförderung und Zustellung im Osthafengebiet übergeben werden.

b) DER HAFENBAHNHOF.

Da der Eisenbahnverkehr im Osthafen voraussichtlich einen großen Umfang annehmen wird, so ist es notwendig, den Hafenbahnhof ausreichend groß anzulegen und möglichst leistungsfähig auszugestalten.

Er wird zwar dem Bedürfnis folgend nur allmählich zum Ausbau kommen, doch muß der Plan von vornherein einheitlich für die größtmögliche Beanspruchung festgestellt, auch das erforderliche Gelände gleich in ganzer Ausdehnung erworben und für seinen Zweck freigehalten werden.

Digitized by Google

Spätere Erweiterungen der Bahnhöfe sind bekanntlich, wenn überhaupt, nur mit großen Kosten erreichbar.

Der projektierte Hafenbahnhof liegt zwischen der Staatsbahn und dem Hafen, er schließt sich unmittelbar an den staatlichen Rangierbahnhof des Ostbahnhofes an, sodaß die Uebernahme und Rückgabe der Eisenbahnwagen auf kürzestem Wege erfolgen kann.

Der Hafenbahnhof zerfällt in drei Hauptteile, die Gruppe der Uebernahme- und Uebergabegleise, die Rangiergleisgruppe und die Gruppe der Aufstell- und Ausziehgleise.

Da die Gleise jeder der drei Gruppen zur Aufnahme einer Zuglänge von mindestens 500 m ausreichen müssen, so wird der ganze Rangierbahnhof bei vollständigem Ausbau einschließlich der die Gruppen verbindenden Weichenstraßen eine Gesamtausdehnung von ca. 2000 m erhalten und die ganze Strecke bis zum Bahnhof Mainkur in Anspruch nehmen.

Die erste Gleisgruppe der Uebernahme- und Uebergabegleise steht mit dem Staatsrangierbahnhof in unmittelbarer Verbindung. Die im letzteren für den Hafen zurechtgestellten Züge brauchen nur durch eine kurze Weichenstraße vorgeschoben zu werden, um in eines der fünf Uebernahmegleise zu gelangen. Von diesen aus werden die Wagen in der Rangiergruppe nach Hafenbezirken geordnet, indem jedes der 10 Rangiergleise für einen besonderen Bezirk bestimmt ist. Für den Verschubdienst ist zwischen den zwei Gruppen ein Ablaufberg mit sogenanntem Eselsrücken eingeschaltet. Die in den Rangiergleisen geordneten Wagen werden nach der letzten Gleisgruppe, den Aufstell- und Ausziehgleisen geschoben, hier zu Hafenzügen zusammengestellt und zur Abfahrt in den Hafen bereit gehalten.

Die Wagen bedürfen noch eines weiteren Ordnens und zwar nach Plätzen innerhalb der Hafenbezirke. Da im Hafenbahnhof hierfür ausreichender Platz nicht vorhanden ist, so soll die Arbeit im Hafen selbst an geeigneten Stellen erfolgen. Zu diesem Zwecke sind auch einige Rangiergleisgruppen mit einer größeren Zahl kurzer Stränge auf den toten Plätzen am Kopfende der Hafenbecken vorgesehen.

Die vom Hafen nach der Bahn zurückgehenden Wagen werden zunächst in die Gruppe der Aufstell- und Ausziehgleise eingefahren und zwar in die nördlicheren der 6 Gleise, um von diesen aus in die Uebergabegleise, die neben den Uebernahmegleisen liegen, verbracht zu werden. Dabei findet ein Rangieren nur so weit statt, daß die Wagen nach den Hauptverkehrsrichtungen getrennt der Staatsbahn übergeben werden können. Die weitere Behandlung der Wagen und die Bildung der Züge besorgt die Eisenbahnverwaltung auf ihrem eigenen Bahnhofe, in welchen sie die Wagen aus den anschließenden Uebergabegleisen holt.

Wagen, die aus einem Hafenbezirk kommen und nach einem anderen Bezirk oder über die Verbindungsbahn nach dem Westhafen verbracht werden sollen, bezw. den umgekehrten Weg machen, werden in die Uebernahmegleise eingeschoben und von diesen aus zusammen mit den von der

Digitized by Google

Staatsbahn neu übergebenen Wagen geordnet. Aus diesem Grunde sind die Uebernahmegleise auch von den Zuführungsgleisen des Unterhafens und von der Verbindungsbahn aus direkt zugänglich.

In dem städtischen Rangierbahnhof muß für einen Lokomotivschuppen mit Kohlenladebühnen, Wasserkranen, Werkstätte und dergl., sowie für ein Stationsgebäude, Räume für die Bediensteten u. s. w. gesorgt werden. Zur Bedienung der Weichen sind drei Stellwerke erforderlich. Da Nachtbetrieb nötig werden kann, ist auch elektrische Beleuchtung vorzusehen.

c) DIE ZUFÜHRUNGSGLEISE NACH DEM HAFEN.

Die Gleisverbindungen des Hafenbahnhofes mit dem Hafen gehen sämtlich von der letzten Gruppe des Rangierbahnhofes, derjenigen der Aufstell- und Ausziehgleise, aus. Da diese östlich des Hafens, auch des Oberhafens, liegen, so erfolgt die Zuführung zu allen Hafenbezirken ausschließlich von Osten her, sodaß die Hafeneinfahrten und die der Stadt zu gelegenen Zufahrtsstraßen nach dem Hafen von diesen Gleisen frei gehalten werden konnten.

Die Zuführungsgleise nach dem Oberhafen schwenken kurz nach der Ausfahrt nach Süden ab, kreuzen die Hanauer Landstraße mittelst einer Unterführung und verzweigen sich jenseits derselben nach den verschiedenen Bezirken.

Nach dem Unterhafen ziehen die Zuführungsgleise am Südende des Rangierbahnhofes entlang und werden bei den Riederhöfen mittelst einer Unterführung unter der hochgelegten Hanauer Landstraße hindurch geführt. Sie teilen sich alsdann nach den verschiedenen Bezirken des Unterhafens, den Industrieplätzen, den Lagerplätzen und dem Handelskai; die Verbindung mit dem Kohlenkai erfolgt über die Gleise nördlich der Lagerhäuser mittels einer Abzweigung am westlichen Ende des Handelskais.

Von den Zuführungsgleisen des Unterhafens kann auch direkt in die Gleise der Uebernahme- und Uebergabegruppe eingefahren werden.

Von der letzten Gruppe des Rangierbahnhofes aus können auch die späteren Zuführungsgleise nach dem Gelände nördlich der Hanauer Bahn ausgehen.

Das Industriegelände auf der linken Mainseite erhält seinen Bahnanschluß von der Station Oberrad aus.

d) DIE HAFENGLEISE.

Die Hafengleise sind, wie schon oben dargelegt, sowohl im Handelshafen, wie in den Industriehäfen an das Ufer verlegt worden. Die Verkehrsgleise und die Ladegleise liegen überall nebeneinander, sodaß sie unter Vermeidung von Schleifen, Schiebebühnen und Drehscheiben direkt durch Weichen mit einander verbunden werden können.

Bei den Lagerplätzen und den Industrieplätzen, auch im Floßhafen, liegt das Verkehrsgleis stets an der Uferseite, das Ladegleis an der Platzseite.

Digitized by Google

Auf dem Handelskai und dem Kohlenkai, wo wegen des starken Uferverkehres zwei Ladegleise notwendig sind, liegt das Verkehrsgleis in der Mitte.

Die Achsentfernung der Hafengleise ist auf dem Handelskai zu 5 m, bei den Lager- und Industrieplätzen, sowie zwischen den zwei äußeren Gleisen des Kohlenkais zu 4,50 m angenommen worden. Der Abstand der Achse des äußersten Gleises von der Vorderkante der Kaimauern beträgt 3,50 m, um noch genügenden Raum für Treppen, für die äußere Schiene der Portalkrane und dergl. freizuhalten. Bei den geböschten Ufern der Industriehäfen, wo die Treppen keinen Platz beanspruchen und Portalkrane nicht zur Aufstellung kommen, ist das Maß auf 3 m eingeschränkt. Für die Entfernung der Achse des landseitigen Gleises von der Grenze der Plätze wurden überall 2,50 m eingehalten.

Die Radien aller Hafengleise betragen ohne Ausnahme mindestens 180 m, sodaß überall Maschinen der Hauptbahn verkehren können. An vielen Stellen war eine Vergrößerung der Radien bis auf 300 m möglich. Die von den Ladegleisen mit Weichen abzweigenden Stichgleise der Einzelplätze werden, da Maschinen nicht einfahren, einen geringeren Radius erhalten können, und zwar 100 bezw. 150 m, wenn Wagen mit mehr als 4,5 m Radstand passieren sollen. Diese Anschlüsse können aber, wenn die Platzverhältnisse beschränkt sind, auch mittelst Drehscheiben oder besser mittelst Weichen und hintergeschalteten Drehscheiben ausgeführt werden.

Sämtliche Weichen sind so angelegt, daß sie von den Verkehrsgleisen nach den Ladegleisen in der Richtung der Zuführung vom Rangierbahnhof, also von Osten nach Westen, abzweigen. Der gesamte Eisenbahnbetrieb im Hafen soll immer in der Weise erfolgen, daß die Lokomotive dem Hafenbahnhof zugekehrt ist: sie befindet sich daher stets am östlichen Ende der Züge und wird diese bei der Fahrt zum Hafen drücken, bei der Rückfahrt ziehen, auch auf den Zuführungsgleisen. Auf diese Weise hat sie die kürzesten Wege, hält sich vom Hafen und seinem Betrieb möglichst weit entfernt, spart jedes Umsetzen und kann die Ladegleise, wenn die Weichen, wie angegeben, angelegt werden, direkt bedienen.

e) DIE STÄDTISCHE VERBINDUNGSBAHN.

Die städtische Verbindungsbahn, die von der Station Griesheim der Staatsbahn nach dem Westhafen und weiter den Main entlang nach Osten führt, teilt sich hinter der Obermainbrücke in zwei Linien.

Die eine, nördlich gelegene, steigt mit einer Rampe in die Höhe, mündet in den Ostbahnhof von Westen ein und erreicht auf dessen Gleisen den staatlichen Güter- und Rangierbahnhof. Diese Linie wird hauptsächlich den Verkehr des Westhafens mit dem Ostbahnhof und über diesen hinaus nach den östlich gelegenen Stationen der Staatsbahn vermitteln; außerdem soll über sie, solange die neuen Staatsbahnlinien vom Ostbahnhof nach Sachsenhausen und nach Vilbel noch fehlen, auch der Güterverkehr des

Digitized by Google

Ostbahnhofes und des Osthafens nach Griesheim, dem Hauptgüterbahnhof im Westen und den von diesem abgehenden Richtungen geleitet werden, auch kann sie vorläufig den Verkehr der Staatsbahn zwischen den Westbahnhöfen und den Stationen der Hanauer Strecke behalten.

Der Personenverkehr zwischen der Station Fahrtor und dem Ostbahnhof, für den z. Zt. noch einige Züge laufen, ist äußerst gering und soll daher gemäß den vertraglichen Abmachungen mit der Königlichen Eisenbahndirektion künftig ganz aufgegeben werden.

Diese Strecke der Verbindungsbahn soll zunächst eingleisig, später aber zweigleisig angelegt werden.

Die Kosten der Höherlegung der Bahn einschließlich der Ueberführung über die Hanauer Landstraße fallen der Stadt zur Last, während die Eisenbahnverwaltung die Herstellung und Kosten der für die Durchführung der Bahn durch den Ostbahnhof erforderlichen Anlagen, auch für den zweigleisigen Betrieb, übernehmen wird.

Der andere Zweig der Verbindungsbahn führt direkt in das Hafengebiet; die Linie bleibt südlich der erstgenannten Strecke, läuft am Fuße des aufsteigenden Dammes entlang und zieht nördlich der Kohlenlagerplätze und des Handelskais bis an das östliche Ende des letzteren, wo sie in die Zuführungsgleise des Unterhafens übergeht. Durch letztere steht sie mit dem städtischen Hafenbahnhof in Verbindung. Dieser Zweig vermittelt den Verkehr zwischen dem Westhafen und dem Osthafen auf direktestem Wege, ohne den Ostbahnhof oder sonstige staatliche Eisenbahnanlagen zu berühren. Er kann daher für sich als interne Hafenbahn betrieben werden und wird für die Stadt eine erhöhte Bedeutung erhalten, sobald diese den Betrieb in eigene Hände genommen hat. Dieser Teil wird deshalb, um möglichst leistungsfähig zu werden, bald einen zweigleisigen Ausbau erhalten.

f) FÜHRUNG DES BAHNBETRIEBES IM HAFEN UND AUF DER VERBINDUNGSBAHN.

Die Betriebsführung in dem Hafenbahnhof und im Hafen liegt zweckmäßiger Weise in einer Hand, da nur auf diese Weise der Zusammenhang zwischen diesen zwei Betrieben und ein richtiges Ineinandergreifen aller Arbeiten zu erreichen ist. Es kann daher nicht zweifelhaft sein, daß die Stadt den Eisenbahnbetrieb im Hafen übernehmen muß. Dies empfiehlt sich auch aus dem Grunde, weil die Stadt sich schneller, als die Staatseisenbahnverwaltung den wechselnden Bedürfnissen des Verkehres anpassen und mehr als diese auf die Einzelwünsche der Hafeninteressenten Rücksicht nehmen kann. Bei eigenem Betriebe ist die Stadt auch in der Lage, sich bezüglich der Festsetzung der Gebühren für den Eisenbahnverkehr im Hafen von fremden Einflüssen und Ansprüchen unabhängig zu machen.

Digitized by Google

Mainkai unterhalb der Alten Brücke.

Schaumainkai unterhalb der Alten Brücke.

Digitized by Google

Eine Voraussetzung ist dabei aber, daß die Stadt gleichzeitig auch den Betrieb auf der städtischen Verbindungsbahn und im Westhafenbahnhof übernimmt und einheitlich mit dem Betrieb im Osthafen leitet. Technische oder administrative Schwierigkeiten stehen dem städtischen Bahnbetrieb nicht im Wege, dieser erfordert nur eine ausreichende Zahl von Rangierlokomotiven, die Einstellung des erforderlichen Betriebspersonals und die Herstellung aller nötigen Betriebseinrichtungen.

So zweckmäßig der Regiebetrieb sein wird, so wenig empfiehlt er sich jedoch für den Anfang, solange der Schiffs- und Bahnverkehr im Hafen noch keinen größeren Umfang angenommen hat, da es sich nicht lohnt, für einen kleinen Bahnbetrieb eine besondere Organisation und besondere städtische Einrichtungen zu schaffen. Es ist daher mit der Königlichen Eisenbahndirektion die Vereinbarung getroffen worden, daß diese zunächst den Betrieb auf den Gleisen des Osthafens, einschließlich des Rangierens und der Beförderung der Wagen nach und von den Verwendungsstellen übernimmt und zwar zunächst auf die Dauer des Betriebsvertrages für den Westhafen, d. i. bis zum 1. April 1913, und unter den gleichen Bedingungen. Wenn dieser Termin sich nähert, wird zu erwägen sein, ob der Vertrag mit der Eisenbahnverwaltung erneuert werden soll, oder ob der Zeitpunkt für die Stadt gekommen ist, den Betrieb selbst in die Hand zu nehmen.

Solange die Eisenbahnverwaltung den Betrieb in dem West- und Osthafen führt, wird sie auch den Betrieb auf der städtischen Verbindungsbahn, deren Betriebsvertrag jährlich kündbar ist, behalten müssen und wollen.

Nach dem Vertrage mit der Eisenbahnverwaltung wird sie, solange es ohne Störung ihres eigenen Betriebes möglich ist, die Rangiergleise des Ostbahnhofes für die Hafentransporte mit benutzen, sodaß zunächst die Ausführung des städtischen Rangierbahnhofes auf einige Auszieh- und Aufstellgleise beschränkt werden kann. Im übrigen hat die Stadt alle erforderlichen Gleisanlagen im Hafen herzustellen und für deren Bedienung, Bewachung, Beleuchtung und Unterhaltung zu sorgen.

g) BAHNTARIFE UND GEBÜHREN.

Die Höhe der Tarife und Gebühren für die Behandlung und Zustellung der Eisenbahnwagen ist für den Hafenverkehr von großer kommerzieller Bedeutung. Für den Westhafen gilt die Bestimmung, daß die Tarife nach dem Zuführungsbahnhofe berechnet werden, also der Station, in welche die Wagen von außerhalb eingehen, bezw. von welcher aus sie die Stadt verlassen. Für das Ordnen der Wagen und die Beförderung bis zum Westhafen werden feste Ueberführungsgebühren in Höhe von 1 bis 3 Mk. pro Wagen (je nach der Tarifklasse) erhoben, die also von der Lage der Zuführungsstation (Westgüterbahnhof, Ostgüterbahnhof usw.)

Digitized by Google

unabhängig sind. Außerdem erhält die Eisenbahnverwaltung für das Zustellen der Wagen nach den Ladegleisen 0,05 Mk. pro Wagen, die an den sogenannten Werftgleisgebühren, welche die Bahn für die Stadt in Höhe von 0,30 bis 0,50 Mk. pro Wagen erhebt, zurückbehalten werden.

Für eine gesunde Entwicklung des Osthafens ist es außerordentlich wichtig, daß für ihn die gleichen Gebühren und die gleiche Höhe der Sätze zur Anwendung kommen, wie im Westhafen, und eine unterschiedliche Behandlung der zwei Häfen trotz der verschiedenen Lage und der andersartigen Anschlüsse an die Staatsbahn vermieden wird. Bekanntlich haben die Verhandlungen, die nach dieser Richtung mit der Eisenbahnverwaltung gepflogen wurden, zu keinem vollständig befriedigenden Ergebnisse geführt, da sie nur die Erklärung abgegeben hat, daß

„z. Zt. nicht die Absicht besteht, im Umschlagsverkehr des Ost-
„hafens höhere Überführungssätze festzusetzen, als im gleichen Verkehr
„der älteren Hafenstationen, und ebensowenig die im Osthafen zum Um-
„schlag kommenden Sendungen im Verkehr nach und von Westen be-
„züglich der Frachtberechnung ungünstiger zu behandeln, als im Um-
„schlagsverkehr des Westhafens."

Mit dieser Erklärung muß man sich begnügen, kann sich aber auch begnügen, da die Eisenbahnverwaltung an einem lebhaften Hafenverkehr selbst das größte Interesse haben muß. Sollte jedoch wider Erwarten eine Erhöhung der Sätze oder eine Differenzierung zu Ungunsten des Osthafens vorgenommen werden, so wird dies auf die Entschließung bezüglich der Uebernahme des Bahnbetriebes im Jahre 1913 durch die Stadt von wesentlichem Einflusse sein.

Die Erklärung der Königlichen Eisenbahndirektion bezieht sich nur auf Umschlagsgüter, welche aus dem Eisenbahnwagen in das Schiff oder umgekehrt vom Schiff in den Eisenbahnwagen zum Weitertransport mit oder ohne zwischenzeitliche Lagerung in einem der städtischen Hafengebiete verladen werden. Für die übrigen Bahngüter, hauptsächlich solchen, die von oder nach dem Hafengebiet befördert werden, ohne als Schiffsfracht angekommen zu sein oder abzugehen, gelten aber, wie es auch selbstverständlich ist, die Frachtsätze des Ostbahnhofes und die allgemeinen Anschlußgebühren für Privatanschlüsse.

Die Zustellungsgebühr im Osthafen wird dieselbe sein, wie im Westhafen.

Digitized by Google

13. DIE VERBINDUNG DES HAFENS MIT DER STADT UND UMGEBUNG.

a) DIE ZUFAHRTSTRASSEN ZUM HAFEN.

Die Hanauer Landstraße, welche schon heute einen lebhaften Verkehr aufweist, wird nach dem Umbaue des Ostbahnhofes und der Herstellung des neuen Osthafens an Bedeutung ganz außerordentlich zunehmen, da sie die einzige Zufahrtstraße für den gesamten Verkehr von und nach Westen bilden wird. Alle Hauptverkehrsstraßen aus dem Innern der Stadt, wie die Zeil, die Allerheiligenstraße, der neue Straßendurchbruch durch die Altstadt, sodann vom Mainkai und von Sachsenhausen her die Ostendstraße, die Sonnemannstraße und die Obermainstraße führen auf sie und leiten ihren Verkehr auf sie über. Auch von den nördlichen und nordöstlichen Stadtteilen wird sie einen ziemlich großen Teil des Verkehres noch aufzunehmen haben. Da sie ferner den ganzen Osthafen entlang läuft, so verbindet sie auch die einzelnen Bezirke desselben unter sich, sowie mit der neuen Personen- und Güterstation des Ostbahnhofes.

Auf Grund der mit der Eisenbahn-Verwaltung getroffenen Vereinbarungen, sowie entsprechend dem für die verlängerte Hanauer Landstraße bereits festgestellten Fluchtlinienplan soll gleichzeitig mit dem Umbaue des Ostbahnhofes die Straße vom alten Empfangsgebäude ab neu angelegt und mit einer Breite von 30 m, abgeteilt in eine 15 m breite Fahrbahn und zwei seitlichen je 7½ m breiten Fußsteigen mit Baumsatz, bis zu den Riederhöfen durchgeführt werden.

Oestlich der Mayfarth'schen Fabrik verläßt die Straße ihren alten, unregelmäßigen, das Hafengebiet berührenden Zug und erhält eine nördlicher gelegene Traçe mit annähernd gradliniger Führung bis vor die

Digitized by Google

Riederhöfe. Zur teilweisen Umgehung letzterer schwenkt die Straße hier seitwärts nach Norden ab, indem sie zugleich in die Höhe steigt, um über die Zuführungsgleise zum Unterhafen hinweg geführt werden zu können. Jenseits dieses Punktes fällt sie wieder auf die Höhe der alten Straße herab und verfolgt alsdann bis Fechenheim ungefähr die Richtung der jetzigen Landstraße.

Von dieser gewissermaßen das gesamte Hafengebiet aufschließenden Hauptzufahrtstraße aus zweigen auf der Südseite eine Reihe seitlicher Zufahrten nach den einzelnen Bezirken des Hafens ab. Die erste (15 m breit) führt entlang des Dammes der späteren Bahnlinie nach Sachsenhausen zu dem Kohlenkai; die zweite (18 m breit) steigt mit einer Rampe von der Hanauer Landstraße aus in die Höhe, um über die Kohlenlagerplätze und die Hafeneinfahrt hinweg nach dem Gelände des Industriehafens zu führen. Dieses kann außerdem durch eine neue Mainbrücke vom linken Mainufer, also von Sachsenhausen und Oberrad aus, zugänglich gemacht werden.

Die nächste Straßenabzweigung von der Hanauer Landstraße bildet die Hauptzufahrt von der Stadt nach dem Handelshafen und soll deshalb eine Breite von 23 m erhalten. Sie führt an das Ende des Kohlenkais und an den Anfang des Handelskais und hat die mit der Zeit sich sehr lebhaft gestaltende Zu- und Abfuhr zu und von den Lagerplätzen und Speichern zu vermitteln.

Außer dieser Zufahrtstraße hat der Handelshafen noch zwei weitere Verbindungen mit der Hanauer Landstraße, die eine am östlichen Ende, die andere in der Mitte des Handelskais gegenüber der Einmündung des Fußgängersteges über den Ostbahnhof.

Nach den im Oberhafen geplanten Industrieplätzen, sowie nach dem Floßhafen und den Holzlagerplätzen zweigen von der Hanauer Landstraße 3 Zufahrtstraßen ab, eine im Westen und zwei am östlichen Ende.

Die nördlich der Bahn entstehenden Industrie-Viertel stehen mit der Hanauer Landstraße durch eine neue Straße, die über den städtischen Hafenbahnhof hinwegführt, in Verbindung.

Bei der großen Längenausdehnung des Hafengebietes bedarf es auch in der Querrichtung einer aufschließenden Hauptzufahrtstraße von den nördlich und südlich desselben gelegenen Gebieten. Diese Straße ist in der Verlängerung der über den Ostbahnhof projektierten Straßenüberführung vorgesehen. Sie mündet hinter den Riederhöfen in die Hanauer Landstraße an der Stelle, wo diese die Zufahrtsgleise zum Hafen überschneidet. Von diesem wichtigen Kreuzungspunkte aus soll die neue Querstraße mit 24 m Breite in südlicher Richtung zwischen dem Ober- und Unterhafen hindurch auf hohem Damme bis zum Maine weitergeführt werden, diesen an der mit der hessischen Regierung vereinbarten Stelle mit einer neuen Brücke übersetzen und auf dem linken Ufer Anschluß an das Straßennetz von Offenbach und durch die entlang des Maines projektierte Uferstraße auch Verbindung mit Oberrad finden.

Zur Erleichterung des Verkehrs zwischen der Stadt und dem Hafen ist natürlich in Aussicht genommen, rechtzeitig die elektrische Straßenbahn

Digitized by Google

in die Hauptzufahrtstraßen einzulegen und in Betrieb zu nehmen. Von besonderer Bedeutung wird die Trambahn durch die Hanauer Landstraße bis zu den Riederhöfen und von da über die projektierte neue Straße und Brücke nach Offenbach werden, weil sie eine zweite kürzere Verbindung mit dieser Stadt herstellen und die alte Bahn in der schmalen Offenbacher Landstraße wesentlich entlasten wird.

Diese neue Linie kann auch später von den Riederhöfen aus nach den beiden anderen Seiten fortgesetzt werden, einesteils in östlicher Richtung bis nach Fechenheim, anderenteils in nördlicher Richtung bis nach Bornheim und Seckbach.

b) DIE HAFENSTRASSEN.

Die Straßen bei den Kohlenlagerplätzen sind außer von der Hanauer Landstraße durch die erwähnten Zufahrtstraßen auch von Westen her von der Flößerstraße über das Obermain-Tiefkai zugänglich.

Die Straßen hinter den Lagerplätzen und dem Industriegelände im Unterhafen haben sowohl nach Westen wie nach Osten Anschluß, in letzterer Richtung endigen sie in eine am Ende der Hafenbecken bis zur Hanauer Landstraße führende Querstraße. Um für die Straße auf der mittleren Hafenzunge den Anschluß nach Westen zu erreichen, muß die Einfahrt zum Industriehafen mit einer Brücke überschritten werden.

Im Oberhafen sollen die Hafenstraßen, um jede Ueberbrückung der Becken zu vermeiden, nur Anschluß nach Osten hin erhalten, sie münden in die östlich der Becken angeordnete gemeinsame Zufahrtstraße, die senkrecht auf die Hanauer Landstraße führt. Der Umweg, der diesen Plätzen dadurch entsteht, beträgt im Durchschnitt ca. 1 km, ist aber bei dem geringen Fuhrverkehr nach der Stadt ohne erhebliche Bedeutung. Für Fußgänger, namentlich für die dort beschäftigten Arbeiter, kann eine Fähre im Querbecken eingerichtet werden.

Für die öffentliche Floßausschleife und den östlichsten Industriestreifen ist eine weitere Zufahrtstraße von der Hanauer Landstraße vorgesehen.

Die Hafenstraßen erhalten Breiten von 12 m, wovon 6 bis 7,5 m auf den Fahrdamm entfallen, welcher je nach der Stärke des zu erwartenden Verkehres mit geeigneter Befestigung versehen werden muß.

Alle Straßen im Hafengebiet sind mit den nötigen Entwässerungsvorrichtungen zu versehen, an passenden Stellen im Hafen sind Bedürfnisanstalten, Zapfstellen der Wasserleitung, Feuerlösch-Hydranten, Pferdetränkstellen u. s. w. zu errichten. Die Beleuchtung soll durchweg elektrisch sein.

c) DIE BRÜCKEN UND ÜBERFÜHRUNGEN.

Die Bauwerke des Osthafengebietes lassen sich in zwei Hauptgruppen einteilen:

1. die Ueberbrückungen der Straßen und Eisenbahnen,
2. die Brücken über den Main und die Hafenbecken.

Digitized by Google

Obermainkai oberhalb der Alten Brücke.

Deutschherrnkai oberhalb der Alten Brücke.

Digitized by Google

Unter die erstgenannte Gruppe fällt zunächst die Ueberführung der neuen Bahnlinie Ostbahnhof-Sachsenhausen einschließlich der Gleise der städtischen Verbindungsbahn über die Hanauer Landstraße. Diese Ueberführung (s. Tafel VI) wird die ganze Breite der Straße überspannen, also eine Lichtweite von 30 m erhalten. Die Brücke wird aus Eisen hergestellt und konstruktiv als kontinuierlicher Balken auf 4 Stützen ausgebildet, von denen die zwei Mittelstützen als Pendelsäulen auf den Fußsteigen, und zwar 1,20 m vom Randstein entfernt, stehen. So ergeben sich drei Oeffnungen, eine große über der Fahrbahn mit 17,40 m Stützweite und zwei kleinere Außenöffnungen von je 6,30 m Weite. Die Entfernung der parallelen Hauptträger von einander beträgt je 1,50 m. Abgedeckt ist die Konstruktion mit einer ebenen Blechtafel, welche nach den Widerlagern zu ein kleines Gefälle zur Ableitung des Wassers erhält. Auf der Blechtafel ruht das Schotterbett der Gleise, das also mit überführt wird, um die Geräusche der fahrenden Züge zu dämpfen, und um die Lage aller überführten Gleise von der Stellung der Brückenträger unabhängig zu machen. Im Grundriß erhält die Brücke eine schräge, fächerförmige Gestaltung, die sich aus der Lage und den Verzweigungen der Gleise ergibt. Die äußeren der parallelen Hauptträger müssen daher von den schräg zu ihnen geführten Stirnträgern aufgefangen werden. Unter der Mitte der Ueberbrückung bleibt eine lichte Höhe von 4,50 m verfügbar.

Sollte die Bahnlinie vom Ostbahnhof nach Sachsenhausen bald zur Entstehung kommen, so muß das Bauwerk gleich in voller Breite ausgeführt werden. Die Kosten trägt alsdann die Eisenbahnverwaltung. Wenn die Herstellung der genannten Bahnverbindung sich aber noch verzögern sollte, so ist zunächst zur Ueberleitung der Verbindungsbahn eine Teilausführung des Bauwerkes auf die Breite eines einzelnen Gleises erforderlich, wofür die Kosten mit Ausnahme derjenigen des nördlichen Widerlagers vorläufig von der Stadt vorgelegt werden müssen.

Im Zuge der Hanauer Landstraße in der Nähe der Riederhöfe liegt ein weiteres Bauwerk, durch welches die genannte Straße zusammen mit der Nord-Südstraße über die Zuführungsgleise zum Unterhafen übergeführt werden soll (s. Tafel VI). Die zwei Straßen treffen sich dort unter einem annähernd rechten Winkel; der Kreuzungspunkt ist zu einem größeren Platze von quadratischer Form erweitert, der einen wichtigen Verkehrsmittelpunkt, namentlich für den Straßenbahnverkehr bilden wird.

Die Bahngleise bleiben annähernd in Höhe des Terrains, während das Straßenplanum hochgeführt ist. Bei der Nordsüdstraße ergab sich die höhere Lage durch die beiderseitigen Anschlüsse an die Brücken über den Main und über den Ostbahnhof, sodaß die Straße annähernd horizontal auf einem Damm durch das Hafengebiet durchgeleitet wird. Die Hanauer Landstraße wird aber von beiden Seiten mittels Rampen nach dem Platze heraufgeführt werden.

Was nun das Ueberführungsbauwerk selbst anbetrifft, so soll es zur Ueberbrückung zweier Eisenbahngleise dienen, während der Platz für ein

Digitized by Google

drittes zu reservieren ist. So ergab sich eine lichte Weite von 13,50 m. Für die Konstruktion steht nur eine geringe Höhe zur Verfügung; die Anordnung von Bögen aus Stein oder Beton ist daher ausgeschlossen. Von einer Konstruktion mit Eisenträgern ist wegen der Schwierigkeiten, die bei den Unterhaltungsarbeiten, namentlich den häufigeren Anstreicherarbeiten in dem engen langen Tunnel entstehen würden, abgesehen worden. Es wurde daher eine Betoneisenkonstruktion gewählt, die geringe Höhe beansprucht und auch die bei Eisenträgern notwendige hohe Querkonstruktion vermeiden läßt, sodaß zwischen den einzelnen Betoneisenträgern Leitungen u. dgl. durchgeführt werden können. Um das Ansammeln von Lokomotivrauch in den Zwischenräumen zu verhindern, ist an der Unterkante der Träger eine ebene Schutzdecke aufgehängt. Die einzelnen Träger haben einen T förmigen Querschnitt, deren obere Flanschen an einander stoßen, während die Stege in Abständen von 1,50 bis 1,70 m liegen. Die Eiseneinlagen der Träger reichen bis in die Widerlager hinein, sodaß die Träger als eingespannte Balken berechnet werden konnten und nur 1,35 m Konstruktionshöhe erforderten.

Der Platz soll an drei Seiten angebaut werden, während die vierte, nach dem Hafen zu liegende Seite, an die sich auch kleinere gärtnerische Anlagen anschließen, offen bleiben soll. Die Gebäude an der Nordseite schließen den Platz vom städtischen Hafen- und Rangierbahnhof mit seinem Rauch und Lärm ab. Unter ihnen müssen aber die Bahngleise durchgeführt, das Bauwerk also bis zur Rückseite des einen Hauses fortgesetzt werden.

Am südlichen Ende der Ueberführung, wo das Gelände frei bleibt, ist eine Stirn herzustellen, an die sich beiderseits Stützmauern anschließen. Eine Treppe führt in das tief gelegene Gelände herunter. Die Mauerflächen sollen mit echtem Material verkleidet werden.

Ueber den Ostbahnhof führen zwei Ueberführungen, die eine nur für Fußgänger ungefähr in der Mitte des Bahnhofes, die andere für den gesamten Straßenverkehr in der Nähe der Riederhöfe.

Der Fußgängersteg, welche das Gebiet des Unterhafens mit dem Ostpark und den anstoßenden Stadtteilen verbindet, erhält eine nutzbare Breite von 3 m. Er wird von der Eisenbahn-Verwaltung auf eigene Kosten gebaut werden, doch hat die Stadt die Mehrkosten für die Verlängerung über die städtischen Industriegleise und über eine etwaige städtische Vorortbahn, sowie für eine bessere Ausgestaltung der Treppenanlagen vertragsgemäß zu übernehmen.

Ein städtischerseits für dieses Bauwerk aufgestellter Entwurf zeigt Tafel VII. Nach diesem zerfällt die Brücke in 3 Gruppen, die durch massive Pfeiler von einander geschieden sind. Jede der Gruppen erhält 3 Oeffnungen und somit die ganze Brücke, die insgesamt 245 m lang wird, 9 Oeffnungen. Die Länge der Gruppen und die Weite der einzelnen Oeffnungen sind verschieden, da auf die Lage der untergeführten Gleise Rücksicht genommen werden mußte. Die mittlere Gruppe ist mit 87,65 m am längsten; sie besitzt einen größeren Mittelbogen mit 38,70 m Stützweite und zwei

Digitized by Google

kleinere 24,20 m bezw. 24,75 m weite Seitenöffnungen. In den zwei äußeren Gruppen sind die einzelnen Oeffnungen je gleich oder annähernd gleich groß und zwar in der nördlichen Gruppe 19,25 m bezw. 18,20 m und in der südlichen Gruppe 21,75 m für alle drei Oeffnungen.

Die Höhenlage der Ueberführung ergab sich aus der Höhe der am Nordrande des Bahnhofes hinziehenden Hauptgleise. Diese Höhe, die so für die nördlichste Gruppe notwendig wurde, ist auch für die zwei anderen Gruppen, trotzdem das Bahnplanum unter diesen tiefer liegt, beibehalten worden, um verkehrsstörende Treppen innerhalb des Brückenzuges zu vermeiden. Die größere Höhe konnte aber mit Vorteil ausgenutzt werden, um die Oeffnungen dieser zwei Gruppen aus Bögen mit eisernem Fachwerk zu bilden. Diese Bögen gehen direkt in die eisernen Mittelstützen über. Die nördliche Gruppe hat wegen der geringeren Konstruktionshöhe Balken aus Fachwerk mit horizontalem Untergurt erhalten, der an den Enden, nämlich bei den Widerlagern und den eisernen Mittelstützen stark abgerundet ist, um die Auflager möglichst tief zu legen und die Form der der anderen Gruppen möglichst zu nähern. Auf der ganzen Brücke liegt die Konstruktion unter der Gehbahn, sodaß eine spätere Erbreiterung des Weges leicht möglich ist.

Die eisernen Mittelstützen sind gespreizt gestellt, um die horizontalen Windkräfte der schmalen Brücke besser aufnehmen zu können, und um auch die Aufsattelung weiterer Tragkonstruktionen für eine Erbreiterung der Brücke zu ermöglichen, ohne die Fundamente und die Stützen zu verändern.

Die Widerlager, Treppenanlagen und massiven Zwischenpfeiler sind in ihrer Anordnung und Architektur möglichst einfach gehalten.

Auch die Herstellung der Straßenüberführung über den Ostbahnhof bei den Riederhöfen ist Sache der Eisenbahnverwaltung, jedoch nur mit einer Breite von 11 m. Die Erbreiterung auf das Maß, das zur Durchführung einer ca. 19 m breiten Straße nötig ist, muß daher stadtseitig bewirkt werden. Das Recht hierzu hat sich die Stadt in dem Vertrage, den sie mit der Eisenbahnverwaltung wegen des Ostbahnhofes geschlossen hat, gesichert, ebenso die Verpflichtung der Eisenbahn, die Ueberführung auch über das städtische Industriegleis südlich der Bahn zu verlängern.

Da die Breite der Ueberführung sogleich mit 12 m angelegt werden soll (6 m für den Fahrdamm und $3^1/_2$ bezw. $2^1/_2$ m für die zwei Fußsteige), so fallen der Stadt sofort die Mehrkosten für den überschießenden einen Meter zur Last, ebenso für die Verlängerung der Ueberführung um $9^1/_2$ m nach Norden, die zur Durchleitung einer späteren Vorortbahn vorgesehen werden soll.

Voraussichtlich wird das Bauwerk (s. Tafel VII) 5 Oeffnungen erhalten, eine Mittelöffnung von 38 m lichter Weite und beiderseits je zwei Oeffnungen von je 29 m Weite.

Die Konstruktion besteht aus eisernen Fachwerksträgern und liegt gänzlich unter der Fahrbahn, sodaß die Straße frei gehalten ist und spätere Erbreiterungen leicht durchgeführt werden können. Es sind 7 Hauptträger

Digitized by Google

Obermainkai unterhalb der Obermainbrücke.

Deutschherrnkai unterhalb der Obermainbrücke.

Digitized by Google

neben einander angeordnet, von denen 5 im ersten Ausbau zur Verlegung kommen. Die Fußwege ruhen seitlich auf Konsolen. Gestützt wird die Brücke durch zwei massive je 3 m breite Pfeiler neben der Mittelöffnung und zwischen den Seitenöffnungen durch je eine Reihe Pendelpfeiler. Ueber letztere geht die Konstruktion als kontinuierlicher Balkenträger durch, während die Träger der Mittelöffnung als einfache Balken aufgelagert sind. Auf diese Weise wird die Brückenkonstruktion in drei Teile getrennt, die unabhängig von einander sich bewegen können.

Im Längenprofil wird der Obergurt der Träger mit der Fahrbahn von den Endpfeilern aus mit einer Neigung von 1:80 nach der Brückenmitte zu ansteigen, während der Untergurt annähernd horizontal bleibt. Diese Anordnung hat nicht nur den Zweck, für die Brückenstraße eine bessere Entwässerung zu schaffen, sondern geschah auch in der Absicht, für die weiter gespannte Mittelöffnung eine größere Konstruktionshöhe, mit der eine Materialersparnis verbunden ist, zu gewinnen. Die in den Seitenansichten in Erscheinung tretende gekrümmte Form der Konstruktion wird auch den ästhetischen Ansprüchen besser gerecht, als ein grader mit gleichmäßiger Höhe durchlaufender Träger.

Die Gesamtlänge der Brücke zwischen den Endpfeilern ist 160 m. Die Fahrbahn erhält Holzpflaster.

In späterer Zeit kommt zur Verbindung des nördlich der Bahn zu schaffenden Industriebezirkes mit dem Hafenbahnhof und der Hanauer Landstraße eine Ueberführung am östlichen Ende des Hafens in Betracht, deren Bau von der Stadt allein übernommen werden muß, und deren Anordnung der vorgenannten Ueberführung annähernd entsprechen wird.

Unter die zweite Gruppe fallen zwei größere Objekte, in erster Linie die Mainbrücke bei Offenbach, die eine neue direkte Straßenverbindung zwischen Frankfurt und Offenbach herstellen soll. Diese Brücke wird durch die Stadt Frankfurt auf gemeinsame Rechnung mit der Stadt und dem Kreise Offenbach, die zusammen die Hälfte der Kosten übernehmen, gebaut werden.

Sie wird voraussichtlich fünf Oeffnungen erhalten, drei über dem Strom und je eine Flutöffnung auf beiden Seiten (s. Tafel VIII). Letztere sind je 28½ m groß, während die Spannweiten der Stromöffnungen 51 m, 66 m und 51 m sein werden. Bei diesen Weiten ist es noch möglich, die aus wirtschaftlichen, praktischen und ästhetischen Gründen äußerst wünschenswerte Konstruktion von massiven Bögen, die aus Beton mit Verblendung aus echtem Steinmaterial gebildet werden sollen, in Anwendung zu bringen. Die Fahrbahn ist auf dem Brückengewölbe mittels leichter Pfeiler aus Eisenbeton aufgesetzt.

Da weitgespannte Steinbrücken schon durch ihre Form und Masse im Landschaftsbild vorzüglich wirken, so ist die architektonische Ausstattung nur auf die zwei mittleren Pfeiler und die Endwiderlager beschränkt und möglichst einfach gehalten. Treppen führen auf beiden Ufern nach dem tiefergelegenen Gelände herunter.

Digitized by Google

Die nutzbare Breite der Brücke zwischen den massiven Brüstungen soll 18,80 m betragen, je 3,50 m für die beiden Fußsteige und 11,80 m für den Fahrdamm. Letztere Breite reicht nicht nur für die Durchführung einer zweigleisigen Straßenbahn aus, sondern gibt auch die Möglichkeit, zwischen den zwei Gleisen eine Mastenreihe zu setzen, die sowohl die Oberleitung der elektrischen Bahn, als auch die Bogenlampen für die spätere elektrische Beleuchtung tragen. Auf diese Weise wird die häßliche und verkehrsstörende Anordnung doppelter Mastenreihen an den Fußwegen mit über die Straße gespannten Aufhängedrähten vermieden.

Die Fundamente der Brücke sollen sofort um 5 m länger angelegt und entsprechend bis über Wasser aufgemauert werden, damit, wenn später eine Erbreiterung der Brücke nötig werden sollte, diese Arbeiten leicht jederzeit bewerkstelligt werden können. Als Fundament genügt Beton zwischen Spundwänden.

Die Fahrbahn wird mit Granitsteinen gepflastert, die Fußwege mit Zementplatten befestigt. Unter letzteren werden die durchzuführenden Leitungen in kleine Kanäle eingelegt.

Die Verhandlungen mit der Preußischen und Hessischen Regierung, sowie mit Offenbach wegen der endgültigen Festsetzung des Projektes schweben noch.

Die andere Mainbrücke (s. Tafel IX) bildet mit der Ueberbrückung der Einfahrt zum Unterhafen und der Kohlenlagerplätze nebst der nördlich von diesen hinziehenden Bahn und Straße einen zusammenhängenden Brückenzug, der nur durch eine kurze Straßenstrecke über der südlichen Hafenzunge unterbrochen ist. Konstruktiv zerfällt aber dieser Zug in vier Teile, die je nach der Art der zu überbrückenden Objekte verschieden ausgebildet werden müssen.

Die eigentliche Mainbrücke besitzt drei Oeffnungen, eine große Mittelöffnung mit 89 m Stützweite und zwei Seitenöffnungen mit je 56 1/2 m Weite. Die südliche der letzteren überspannt nur das linksmainische Tiefkai, dient also nur als Flutbrücke. Die große Mittelöffnung wird durch ein Paar mächtiger Sichelbögen aus Eisenfachwerk überspannt, die in der Brückenmitte sich bis ca. 10 m über die Fahrbahn erheben, während die Auflager ca. 5 m unter diese heruntergehen, sodaß die Bögen die Fahrbahn durchschneiden. Die Seitenöffnungen erhalten einfache vollwandige Bögen, die in einer Anzahl von 4 neben einander liegen und mittels Stützen die Brückenbahn tragen, also vollständig unter dieser liegen. Die Bögen mußten deshalb sehr flach angeordnet werden, womit aber der weitere Vorteil sich ergab, daß der stärkere Horizontalschub dem großen Schub der Sichelbögen entgegengesetzt und somit die Stärke der Mittelpfeiler in geringeren Grenzen gehalten werden konnte.

Die Brücke soll 17 m nutzbare Breite erhalten, von denen 11 m auf die Fahrbahn entfallen, um eine spätere Durchführung der Straßenbahn nicht auszuschließen. In der Mittelöffnung ist die Breite, um Platz für die Sichelbögen zu gewinnen, etwas vergrößert und die Geländer deshalb um je 1 m gegenüber den Geländern der Seitenöffnungen nach außen gerückt.

Digitized by Google

Die Brücke über der Hafeneinfahrt hat eine Weite von 91 m zu überspannen, wie im Abschnitt 9b näher ausgeführt; die Stützweite ist somit annähernd die gleiche, wie diejenige der großen Mittelöffnung der Mainbrücke, sodaß die Brücke in ähnlicher Weise wie diese ausgebildet werden kann. Sie besteht daher ebenfalls aus einem Paar Sichelbögen, die die Brückentafel durchschneiden. Auch die Querschnittsanordnung ist die gleiche.

Die sich anschließende Ueberbrückung der Kohlenlagerplätze soll als Viadukt aus einer Anzahl massiver Gewölbe hergestellt werden. Die von diesen gebildeten Räume lassen sich für die verschiedensten Zwecke, wie Lager, Magazine, Bureaus, Wagenschuppen u. dergl. verwerten. Es liegen 8 solcher Gewölbe von je ca. 15 m lichter Weite nebeneinander.

Eine kleine Ueberführung über die Bahngleise und die nebenliegende Straße schließt sich im Norden an den Viadukt an. Sie ist, da unter ihr eine größere Lichthöhe nötig ist, aus eisernen Trägern mit einer Mittelstütze hergestellt. Die zwei Oeffnungen sind je 14 m weit.

Der zwischen den Brücken über der Hafeneinfahrt und dem Maine in den Fluß vorspringende Kopf der südlichen Hafenzunge, der als der Anfang des Osthafens anzusehen ist, bedarf wegen seiner besonderen und von weitem sichtbaren Lage einer entsprechenden, besseren Ausbildung. Es sind deshalb dort drei Terrassen übereinander angeordnet, von denen die zwei oberen, die über Hochwasser liegen, mit Bäumen und Bänken ausgestattet werden, um so vom Verkehre unberührte Ruheplätze zu schaffen, von denen man eine umfassende Uebersicht und einen schönen Blick auf das Leben und Treiben auf dem Flusse und dem Kohlenkai genießen kann. Seitlich der Terrassen, neben der Mainbrücke, steht ein Turm, der nicht nur diese hervorragende Stelle besonders betonen soll, sondern auch praktischen Zwecken dient, da er Uhren, Wasserstandzeiger und Signale für die Schiffer zu tragen haben wird.

Außer den genannten Brücken und Ueberführungen werden im Osthafengebiet noch eine Anzahl kleinerer Bauwerke zur Entstehung kommen, wie die Brücke über den unteren Industriehafen neben dem Vorhafen, die 3 m weite Fußwegunterführung unter der Verbindungsbahn beim Kohlenkai, die Unterführung der Zuführungsgleise zum Oberhafen unter der Hanauer Landstraße und die Unterführung einer Hafenstraße unter dem Damm der Nordsüdstraße. Diese Bauwerke sind von untergeordneter Bedeutung; sie werden in einfachster Weise hergestellt werden und bedürfen daher keiner näheren Beschreibung.

Digitized by Google

14. DIE ENTWÄSSERUNGS- UND VORFLUTVERHÄLTNISSE.

a) DER ANSCHLUSS AN DIE STÄDTISCHE KANALISATION.

Der Hauptsammelkanal des Talsystems der Frankfurter Kanalisation liegt in der Hanauer Landstraße. Er kann in dieser Straße nach Osten beliebig verlängert und eventl., da das Gefälle und die Tiefenlage ausreicht, bis auf die Fechenheimer Gemarkung ausgedehnt werden. An diesen Kanal wird das ganze Hafengebiet angeschlossen werden.

Die Zufahrt- und Hafenstraßen erhalten ein vollständiges Netz von Nebenkanälen, die nach den Normen der Frankfurter Kanalisation angelegt werden. Die Kanäle der Straßen auf den Hafenzungen können nach Osten ihr Gefälle bekommen, um Dükeranlagen unter den Hafenbecken zu vermeiden.

Infolge der hochwasserfreien Lage des Hafenterrains ist die Entwässerung des ganzen Gebietes zu allen Zeiten sicher gestellt; auch bei Hochwasser bleibt die Vorflut durch den Anschluß an die Kläranlage vollständig aufrecht erhalten.

Außer den gewöhnlichen Schmutzabwässern werden aus dem Hafengebiet größere Mengen gewerblicher Abwässer der Fabriken zum Abfluß kommen. Soweit diese Abwässer für die städtischen Kanäle und den Kanalbetrieb schädlich sind, ist eine Vorbehandlung am Orte der Entstehung nötig.

In den Industriehäfen sollen die Kühl- und Kondenswässer und sonstige nicht verunreinigte Abwässer nicht in das städtische Kanalnetz,

Digitized by Google

sondern direkt in das Hafenbecken abgeleitet werden. In demselben Gebiet und auch im Handelshafen soll außerdem das Regenwasser in das Hafenbecken fließen, vom Kanal also abgehalten werden. Die Kanalisation im Hafen wird daher nach dem Trennsystem angelegt werden, aber ohne ein Kanalnetz für Regenwasser, da dieses auf nächstem Wege mit kurzen, aber häufigen Rohrsträngen nach dem Ufer geleitet werden kann.

Trotz der Fernhaltung des Regenwassers dürfen aber die Schmutzwasserkanäle keine zu kleine Dimensionen erhalten, da es Fabriken gibt, die verhältnismäßig viel Abwasser liefern. Man rechnet in Fabrikgelände meist mit dem 10 bis 15fachen der gewöhnlichen Schmutzwassermenge.

b) DER RECHNEIGRABEN.

Der Rechneigraben (auch Königs-, Metzgerbruch- oder Riederbruchgraben genannt) durchschneidet das Hafengelände und namentlich die Industrieplätze an der Hanauer Landstraße in sehr ungünstiger Weise. Auch nach einer Verlegung und Regulierung würden durch ihn noch größere Flächen des wertvollen Geländes in Anspruch genommen werden. Da außerdem das Grabenwasser immer mehr durch schmutzige Zuflüsse verunreinigt werden wird, so soll der Graben ganz beseitigt und sein Wasser in die Straßenkanäle aufgenommen werden, indem der Graben bereits nördlich der Bahn durch den Kanal im Unteren Röderbergweg abgefangen wird. Letzterer wird in der Nähe des Fußgängersteges unter dem Ostbahnhof durchgeführt und in Verbindung gebracht werden mit dem Hauptkanale in der Hanauer Landstraße, durch den das Wasser weiter nach der Stadt und nach der Kläranlage fließt. Da bei größeren Gewitterregen eine Entlastung nötig ist, so muß bei der Ueberführung der Verbindungsbahn über die Hanauer Landstraße ein Auslaßkanal nach dem Maine angelegt werden.

Wenn später die Bebauung des Gebietes nördlich der Hanauer Bahn vollständig beendet sein wird, so wird der eben besprochene Kanal vom Unteren Röderbergweg her große Wassermengen aufzunehmen haben und alsdann ein großes „Glocken-Profil“ von 5 m Lichtweite erhalten müssen, wenn er auch vorläufig, um die Zinsen zu sparen, kleiner angelegt werden soll. Das zukünftige große Profil wird auf der Strecke durch den Ostbahnhof jetzt schon hergestellt werden, um spätere Arbeiten unter den Gleisen zu vermeiden. Die Königliche Eisenbahndirektion, welche diese Strecke zu bauen hat, wird die Ausführung dem städtischen Projekte anpassen. Außerdem leistet sie, da auch ihr durch den Kanal Vorteile und Ersparnisse entstehen, zu den Kosten der städtischen Kanäle einen entsprechenden Zuschuß.

Der kleine Riederbruchgraben oder Wallgraben, der in den Rechneigraben mündet und das Osthafengelände ebenfalls durchschneidet, ist ohne Bedeutung und wird durch den Hafenbau von selbst verschwinden.

Digitized by Google

15. DIE BAUTEN UND EINRICHTUNGEN FÜR DEN BETRIEB.

a) LAGERHÄUSER UND WERFTHALLEN.

Das Ufergelände an der Nordseite des Handelshafens ist, wie erwähnt, zur Aufnahme von Lagerhäusern, Werfthallen u. dergl. für den öffentlichen Verkehr ausersehen. Um den Betrieb dieser Anlagen einheitlich und übersichtlich handhaben zu können, sollen sie ausschließlich an dieser Stelle konzentriert werden und der Platz für sie reserviert bleiben. Die ganze Fläche ist so groß, daß 11 Blöcke von 90 m Länge und 28 m Tiefe, die je zur Aufnahme eines Gebäudes ausreichen, verfügbar sind. Die Art des Gebäudes ist von der Größe der Fläche unabhängig.

Die einfachsten Anlagen sind Werfthallen zur vorübergehenden Lagerung von Umschlagsgütern; sie bestehen nur aus einem überdachten Boden auf Plattformhöhe (1,10 m über Schienenoberkante), der höchstens an den Querwänden und an einer Längsseite, der Stadtseite, geschlossen wird. Die Lagerhäuser zur Unterbringung von Waren, die längere Zeit aufbewahrt werden, haben in der Regel außer dem Erdgeschoß auf Plattformhöhe noch 4 bis 5 Obergeschosse und ein Kellergeschoß, werden durch Brandmauern in zwei bis drei Abteilungen geteilt und sind mit Aufzügen u. dergl. ausgestattet.

Welcher Art die im Osthafen zur Entstehung kommenden Bauten sein müssen, entzieht sich jetzt noch der Beurteilung, ebenso die Frage, ob für einzelne Warengattungen besondere Lagerhäuser erforderlich werden. Das Bedürfnis wird sich später von selbst im einzelnen geltend machen.

Der Erdgeschoßboden aller Lagerhäuser und Werfthallen wird beiderseitig vor die Fassaden als Ladebühnen vorgezogen. Die uferseitigen Ladebühnen, auf welchen die vom Schiff gelöschten Waren mittelst des Kranes abgesetzt werden, müssen eine ausreichende Breite haben und sind daher mit 2,50 m Breite bemessen. Für die landseitigen Bühnen genügt die Hälfte.

Digitized by Google

b) DIE MASCHINELLEN EINRICHTUNGEN DES HAFENS.

Die Lösch- und Ladevorrichtungen sind von hervorragender Bedeutung für die Leistungsfähigkeit eines Hafens, dessen Benutzung und Entwickelung oft nur von der Vollkommenheit der mechanischen Hülfsmittel abhängt. Ein Hafen, in dem Schiffe rasch und billig löschen und laden können, ist häufig anderen Häfen in besserer Lage zur Schiffahrtsstraße, aber mit geringerer Ausstattung so überlegen, daß er diesen mit Erfolg Konkurrenz machen kann.

Auch der neue Frankfurter Hafen muß eine ausreichende Zahl von Kranen u. dergl. erhalten, die in Bezug auf Leistungsfähigkeit, Bequemlichkeit der Bedienung und Vielseitigkeit der Arbeit den höchsten Anforderungen entsprechen.

Von den Ufern des Osthafens werden nur die öffentlichen Kais, also das Handelskai und das Kohlenkai mit städtischen Einrichtungen ausgestattet werden, während in den Industriehäfen, im Holzhafen und vor den Lagerplätzen es den einzelnen Interessenten überlassen ist, sich die für ihren Betrieb nötigen Anlagen selbst zu schaffen.

Auf dem Umschlagskai kommen fahrbare Winkelportalkrane zur Anwendung, deren Schienen einerseits auf der Kaimauer, andererseits auf einem eisernen Gerüst vor der Flucht der Gebäude bezw. auf Konsolen in der Gebäudewand ruhen, so daß die ganze Kaifläche einschließlich der Gleise und der Ladebühne freigehalten wird. Die Krane sitzen als feste Drehkrane auf dem Portal und haben so große Ausladung, daß sie sowohl das Schiff, als auch die Ladebühne bequem erreichen können. Sie besorgen auch den Umschlag zwischen Schiff und Bahn oder Fuhrwerk. Die Tragfähigkeit wird 2 t betragen. Ihre Entfernung soll 50 m nicht überschreiten, sodaß auf jeden Lagerhausblock oder auf eine Schiffslänge je zwei Krane zur Verfügung stehen.

An die mechanischen Einrichtungen des Kohlenkais werden besondere Anforderungen gestellt, da der Weg der Kohlen ein sehr vielseitiger ist und eine Zerbröckelung der größeren Kohlenstücke durch den Transport möglichst verhindert werden muß. Größere Schwierigkeiten verursacht das Beschicken der Lagerplätze vom Schiffe aus, weil die Kohlen auf eine lange Entfernung transportiert werden müssen, ohne daß sie unterwegs auf ein anderes Beförderungsmittel umgeladen werden dürfen, und weil die Wahl der Abwurfstelle möglichst unbeschränkt sein soll. Es muß ferner möglich sein, die Kohlen 5 bis 6 m hoch aufzuschütten, wobei aber auch für die untersten Lagen eine zu große Fallhöhe nicht entstehen darf.

Diese Bedingungen werden nur durch große Verladevorrichtungen erfüllt, lange hohe Brücken, die vom Kairand über den ganzen Lagerplatz und über die Zufahrtstraße reichen und auf Schienen parallel zum Ufer fahrbar sind. Da sie die ganze Fläche des Kohlenkais mit den Lagerplätzen und die

Digitized by Google

Zufahrtstraße überbrücken müssen, so werden sie nahezu 115 m lang werden. Auf ihnen fahren Laufkatzen, welche die gefüllten Transportkasten aus dem Schiff heben, nach dem Bestimmungsort bringen, hier herunter lassen und zum Ausschütten öffnen. Die Kasten werden als Selbstgreifer mit 2 cbm Inhalt ausgebildet, welche ihre Ladung aus dem Schiffe selbst entnehmen. Ueber dem Wasser läuft die Katze auf einem einziehbaren Ausleger; dieser ist so lang, daß nicht nur das dicht am Ufer liegende Schiff, sondern auch ein neben diesem in zweiter Reihe liegendes Schiff entladen werden kann.

Die zwei Fahrgerüste der Brücken stehen an den beiden Grenzen der Lagerplätze, sodaß sie einerseits die Fläche der letzteren, andererseits das ganze Kai vom Ufer bis zum Lagerplatz vollständig frei lassen. Die Fahrgerüste können auch unabhängig von einander einzeln etwas verschoben, die Brücke also etwas schräg gestellt werden; auf diese Weise wird innerhalb gewisser Grenzen die Greifstelle im Schiffe von der Abwurfstelle auf dem Platze unabhängig und das Verholen des Schiffes während des Entladegeschäftes eingeschränkt. Die Leistung der Ladebrücken wird ca. 72 t Kohlen in der Stunde sein; eine Ladebrücke braucht daher zum Entladen eines 1000 t Schiffes 14 Stunden, bezw. es kann ein solches Schiff mit zwei Ladebrücken innerhalb 7 Stunden oder eines Tages bequem entleert werden.

Die Verladebrücken können auch den direkten Umschlag von Schiff auf Bahn oder Fuhrwerk, der sich am Ufer vollzieht, übernehmen. Da sie jedoch etwas schwer zu bewegen sind und wegen ihrer hohen Kosten in möglichst geringer Anzahl beschafft werden, so sollen neben ihnen am Ufer noch kleinere Krane ausschließlich für das Ueberladen von Kohlen aufgestellt werden. Es werden dies Drehkrane auf fahrbaren Voll-Portalen sein, deren innere Schiene zwischen dem Straßenstreifen und dem hinteren Ladegleis liegt, so daß sie die zwei Ufergleise und die Straße überspannen. Da diese Krane niedriger sind als die Ladebrücken und letztere, wie erwähnt, die Kaistraße frei lassen, so können die ersteren unter den Brücken hindurch fahren und beliebige Uferstellen bedienen. Es ist daher z. B. auch möglich, zwei neben einander liegende Schiffe gleichzeitig, das eine durch die Portalkrane, das andere durch die Ladebrücken, entleeren zu lassen. Auch diese Krane erhalten Selbstgreifer mit 2 cbm Inhalt und eine Leistungsfähigkeit von ca. 40 t in der Stunde.

Die Krane und Verladebrücken stehen in einer Entfernung von durchschnittlich etwa 50 m von einander, so daß auf eine Schiffslänge zwei Entladestellen kommen. Die im ganzen erforderliche Anzahl wird daher 15 betragen und zwar 9 Portalkrane und 6 Verladebrücken.

Der nördlich der Zufahrtstraße gelegene Geländestreifen kann vom Ufer aus durch die Ladebrücken bezw. durch Hoch- oder Hängebahnen erreicht werden.

Zum Beladen von Bahnwagen und Fuhrwerken von den Kohlenlagerplätzen aus sind besondere Hebevorrichtungen innerhalb der einzelnen

Digitized by Google

Plätze erforderlich, die jedoch einfach gehalten sein können, und deren Aufstellung den Pächtern zu überlassen ist. Übrigens ließen sich auch die großen Verladebrücken, solange sie frei sind, für diese Zwecke verwenden, ebenso für das Ausladen von Kohlen aus Eisenbahnwagen nach den Lagerplätzen.

Zweckmäßig ist es, im Hafengebiet noch zwei Krane für besonders schwere Lasten aufzustellen und zwar einen mit 5 t, den anderen mit 20 t Tragfähigkeit. Der erstere kann in der Kurve zwischen dem Handels- und Kohlenkai als fahrbarer Voll-Portalkran, der letztere am Mainufer westlich des Kohlenkais als fester Drehkran Unterkunft finden.

Spills, die zur örtlichen Bewegung der Schiffe und einzelner Eisenbahnwagen dienen, werden am Ufer und zwischen den Gleisen in größerer Zahl vorgesehen werden.

c) DIE BETRIEBSKRAFT.

Als Betriebskraft für die Krane u. s. w. kommt entweder hydraulische Kraft oder Elektrizität in Frage. Der hydraulische Betrieb, der im alten Westhafen eingeführt ist, erfordert eine kostspielige hydraulische Kraftzentrale und ein umfangreiches Rohrnetz. Die Zuleitung und Verteilung elektrischen Stromes ist einfacher, auch ist die Herstellung einer elektrischen Zentrale und eines Leitungsnetzes im Hafen ohnedies zu Beleuchtungszwecken erforderlich. Außerdem ist der elektrische Betrieb leistungsfähiger und vorteilhafter, weil er eine größere Beweglichkeit der Krane zuläßt, somit das zeitraubende Verholen der Schiffe beim Ein- und Ausladen einschränkt und leichter den wechselnden Anforderungen der Interessenten folgen kann.

Auch zur Versorgung der Industrien ist elektrischer Strom unbedingt notwendig. Einzelne größere Betriebe werden zwar eigene Dampfkessel und Dampfmaschinen aufstellen; die vielen kleineren Fabriken und das Kleingewerbe werden aber meistens auf Elektrizität für ihre Motoren angewiesen sein.

Bei dem großen Umfang des Hafens und dem voraussichtlich starken Verbrauch an Elektrizität wird am besten im Hafen ein eigenes Elektrizitätswerk errichtet, das den Strom direkt in der für den Hafenbetrieb zweckmäßigsten Gebrauchsform liefern kann. Ob es später als städtisches Werk auch zur Versorgung des öffentlichen Straßennetzes und für Straßenbahnzwecke weiter ausgebildet werden soll, ist der Zukunft zu überlassen.

Der Strom für das Hafengebiet muß möglichst billig erzeugt und abgegeben werden können, um seine Verwendung möglichst auszudehnen und vorteilhaft zu machen. Das Werk muß daher an möglichst zentraler Stelle untergebracht werden und auch alle Vorteile ausnutzen können, die den Bezug von Kohlen erleichtern und den Kohlenverbrauch einschränken lassen.

Digitized by Google

Obermainkai oberhalb der Obermainbrücke.

Deutschherrnkai oberhalb der Obermainbrücke.

Digitized by Google

Als Lage ist der Platz westlich der neuen Straße nach Offenbach zwischen dieser und dem Unterhafen, also in der Mitte des ganzen Hafengebietes, ausgewählt worden. Von hier aus können die Hafenteile und die Hauptverkehrsstraßen nach allen Richtungen hin auf kurzen Wegen erreicht werden, es ist Eisenbahnanschluß vorhanden und auch mittelst einer Hochbahn eine Verbindung mit dem Ufer des Handelshafens zum Bezuge von Kohlen möglich, ohne daß ein wertvoller Uferplatz in Anspruch genommen wird.

Zu der Wahl des Platzes gab noch ein anderer Grund Veranlassung, nämlich die eventuelle Ausnützung der durch das Offenbacher Wehr gebotenen Wasserkraft.

Vor einigen Jahren hat Oberbaurat Prüsmann in einer Broschüre den Nachweis erbracht, daß am Frankfurter Wehr mit maximal 2,70 m Gefälle nach Abzug aller Verluste über 2000 PS (eff.) an 195 Tagen und über 1400 PS an 290 Tagen im Jahre zur Verfügung stehen, sodaß nur 75 Tage mit weniger als 1400 PS oder mit Aufhebung des Staues infolge Eisganges oder Hochwasser außer Betracht bleiben müssen. Er berechnete die Anlagekosten eines Triebwerkes pro PS zu 620 Mk., die jährlichen Kosten pro PS zu 56 Mk. und die Erzeugungskosten einer PS-Stunde zu 0,6 Pfg., diese Kosten ohne Rücksicht auf eine Dampfreserve und für einen durchlaufenden 24-Stundenbetrieb.

Die Ausnutzung der Wasserkräfte am Frankfurter Wehr, die der Stadt Frankfurt bereits im Jahre 1885 auf ihren Antrag überlassen wurde, ist jedoch bisher unterblieben, weil die örtlichen Verhältnisse die Anlage eines Triebkanales und Turbinenwerkes unmöglich gemacht haben und auch, weil der Wasserverlust durch die Schleusungen und das Nadelwehr sich als ziemlich groß erwies.

Bei dem Offenbacher Wehr sind keine örtlichen Hindernisse vorhanden, jedoch ist das größte Wehrgefälle kleiner, da es nur 2,10 m beträgt. Trotzdem würden noch 1100 bis 1500 PS an 95 Tagen und mehr als 1500 PS an 195 Tagen zur Verfügung stehen und sich bei besserer Dichtung der Nadeln wahrscheinlich auch ausnutzen lassen.

Eine selbständige Wasserkraftanlage ist natürlich wegen der häufigen Unterbrechungen der Kraftzufuhr ausgeschlossen, doch könnte eine Angliederung an das größere mit Dampfkessel versehene Hafen-Elektrizitätswerk erfolgen. Günstig ist dabei der Umstand, daß, wenn die Wasserkraft durch Eisgang und Hochwasser verloren geht, gleichzeitig auch die Schiffahrt unterbrochen und der Hafenbetrieb und dessen Bedarf an Strom eingeschränkt ist.

Die Verwertung der Wasserkraft verlangt eine Lage in der Nähe der oberen Haltung des Wehres und oberhalb des Unterhafens, in welchen der Auslauf des Turbinenkanales einmünden muß. Dieser Anforderung wird der gewählte Platz gerecht.

Das Auslaufwasser kann zweckmäßigerweise gleichzeitig zur Wassererneuerung und Spülung der Hafenbecken benutzt werden, der Triebkanal also gleichzeitig als Spülkanal dienen.

Digitized by Google

Eine weitere Gelegenheit, elektrischen Strom auf billige Weise zu erzeugen, wird sich ergeben, wenn dem Elektrizitätswerk auch eine Müllverbrennungsanstalt angegliedert und deren Abhitze zum Heizen von Dampfkesseln ausgenutzt werden wird. Die z. Zt. im Bau befindliche Müllverbrennungsanstalt bei der Kläranlage soll nur den Kehricht des halben Stadtgebietes vernichten, da eine zweite gleichgroße Anstalt im Osten der Stadt vorgesehen ist. Hier wird am zweckmäßigsten ein Platz im Hafengebiete ausgewählt, nicht nur wegen der günstigen Lage zur Stadt, sondern auch zur Beseitigung der vielen hygienisch bedenklichen Abfälle aus den Schiffen und von den Lagern. Nachgewiesenermaßen können aus 100 t Tagesanfall an Kehricht etwa 500 PS erzeugt und bei einer möglichst gleichmäßigen Abnahme auch ausgenutzt werden. Diese Voraussetzung wird durch die Angliederung der Müllverbrennungsanstalt an das Hafen-Elektrizitätswerk erfüllt.

Dieses Werk wird also drei Kraftquellen erhalten, Wasserkraft, Dampf aus der Verbrennung von Kehricht und durch Kohlen erzeugter Dampf. Letztere Kraftquelle muß und kann sich den anderen, die an bestimmte Einschränkungen gebunden sind, leicht anpassen.

d) DOCK- UND WERFTANLAGEN.

Der Wert eines Hafens wird wesentlich erhöht, wenn er auch mit den erforderlichen Einrichtungen zur Ausbesserung von Schiffen versehen ist und namentlich ein Dock zur Trockensetzung der Schiffe erhält. Im Osthafen bietet sich nun die günstige Gelegenheit, ein Trockendock ohne Pumpen zu betreiben, wenn es im Oberwasser des Offenbacher Wehres liegt und nach dem Unterwasser des Hafens entwässert wird. Die Wasserspiegeldifferenz beträgt 2,10 m, während unbeladene Rheinschiffe nur 0,60 m Tiefgang haben.

Außer dem Dock ist ein Liegeplatz am Ufer erwünscht, in dem Schiffs-Reparaturen über Wasser ausgeführt werden können.

Da die Einrichtungen und das Personal für die Reparaturen auch zum Neubau von Schiffen benutzt werden können, und es wünschenswert ist, einen ständigen und von den Unregelmäßigkeiten der Reparaturfälle unabhängigen Betrieb einzurichten, so wird zweckmäßigerweise mit der Reparaturanstalt eine kleine Schiffsbauanstalt verbunden, die außer den oben genannten Anlagen noch einen Helling oder Werftplatz enthalten muß.

Für diese Anstalt ist die Lage am Mainufer vor dem Elektrizitätswerk sehr geeignet, nur müssen, da der Floßverkehr sich dicht am Ufer hinzieht, die Anlagen so weit in das Land hineingerückt werden, daß der Fluß vollständig frei gehalten wird. Eine Störung des Floßverkehres durch die Zufahrt zur Werft oder zum Dock wird nicht eintreten, weil dieser Verkehr so gering ist, daß dazu nur solche Zeiten benutzt werden können, zu denen Flöße nicht in der Nähe sind.

Digitized by Google

Das Dock soll dicht neben der neuen Straßenbrücke zu liegen kommen, weiter unterhalb die Werft, um für diese die Möglichkeit einer Erweiterung für den Fall eintretenden Bedürfnisses zu wahren. Vor der Werft, deren Fuß 32 m gegen das Mainufer zurückspringt, kann der Schiffsliegeplatz angeordnet werden.

Das Trockendock und überhaupt der ganze Werftplatz wird zweckmäßigerweise von der Stadt angelegt, der Betrieb aber an eine leistungsfähige Firma verpachtet werden.

e) DIE VERWALTUNGS- UND ABFERTIGUNGSSTELLEN.

Für den Betrieb des Hafens, den die städtische Hafenverwaltung übernehmen wird, braucht sie ein besonderes Verwaltungsgebäude in der Nähe des Handelshafens. Als Platz ist vorläufig die Stelle an der Hanauer Landstraße neben der Verbindungsbahn ausgewählt worden, wo die westliche Straße vom Kohlenkai und die neue Straße bei der untern Hafeneinfahrt einmünden. Hier muß der ganze Verkehr zwischen Hafen und Stadt vorüber, das Publikum kann leicht und bequem dorthin gelangen, auch ist die Entfernung zu den Bureaus des Ostbahnhofes nicht groß.

Außerdem sind zur Beaufsichtigung des Hafenbetriebes und zur Abfertigung des Publikums einige Hafenstationen mitten im Hafengebiet erforderlich. Es sind drei solcher Stationen vorgesehen, eine zwischen dem Kohlenkai und dem Handelskai, die andere am östlichen Ende des letzteren und die dritte beim Rangierbahnhof, welche auch den Uebergang der Eisenbahnwagen zwischen Staatsbahn und Stadt und den Rangierbetrieb zu besorgen hat.

Die bahnseitige Abfertigung für den Eisenbahnverkehr des Hafens soll vorläufig in den Bureaus des Ostbahnhofes erfolgen. Die Stadt hat jedoch das Recht, jederzeit im Hafen besondere Abfertigungsstellen einzurichten, zu der die Eisenbahnverwaltung auf ihre Kosten das Personal stellen wird. Diese Bureaus können mit den Hafenstationen vereinigt werden.

Stückgutsendungen sollen ebenfalls im Ostbahnhof abgefertigt werden, doch steht der Einrichtung einer Annahmestelle für Frachtgut im Hafen nichts im Wege. Das gleiche ist der Fall für Zollgüter, wenn das Bedürfnis hierzu sich herausstellen sollte. Daß später auch für Poststellen Polizeiwachen, Feuerwehrstationen im Hafen oder dessen nächster Nähe gesorgt werden muß, sei der Vollständigkeit halber noch erwähnt.

Zur Erleichterung und Beschleunigung der Abfertigung werden in den Ladegleisen Gleiswagen in größerer Anzahl eingelegt werden. Zu jedem Kran ist mindestens eine Gleiswage erforderlich. Fuhrwerkswagen sollen an vier Stellen und zwar an beiden Enden des Kohlenkais, an der östlichen Ausfahrt des Unterhafens und an der Ausfahrt des Oberhafens vorgesehen werden.

Digitized by Google

16. DIE BAUABSCHNITTE DES OSTHAFENS.

a) DIE AUSFÜHRUNG DES OSTHAFENS IN EINZELNEN ABSCHNITTEN.

Ein Unternehmen von so großer Ausdehnung kann natürlich nur stufenweise zur Ausführung gebracht werden. Zunächst wird nur ein verhältnismäßig kleiner Teil gebaut werden, dessen Umfang den z. Zt. vorliegenden Bedürfnissen und denen der nächsten Zukunft entspricht.

Von der weiteren Entwickelung des Hafenverkehres hängt es alsdann ab, zu welchem Zeitpunkte und in welchem Umfange Erweiterungen vorgenommen werden müssen. Das Projekt ist jedoch so aufgestellt, daß nicht nur beim ersten Ausbau provisorische Anlagen fast ganz vermieden werden, sondern daß auch spätere Sonderbedürfnisse durch Teilausbauten einzeln berücksichtigt werden können, ohne den organischen Zusammenhang des Gesamtprojektes zu stören.

Soweit die Entwickelung sich voraussehen läßt, wird der Hafen in 4 Hauptabschnitten zum vollen Ausbau gelangen. Der erste umfaßt den halben Unterhafen und die Floßanlandestelle, der zweite den Rest des Unterhafens, der dritte einen Teil des Oberhafens und den Floßwinterhafen und der vierte den letzten Teil des Oberhafens.

b) UMFANG DES ERSTEN AUSBAUES.

Im ersten Bauabschnitte wird zunächst die erste größere Hälfte des Unterhafens zur Ausführung kommen. Die Grenze im Osten ist die Verlängerung der mittleren Zufahrtstraße zum Handelskai. Ausgebaut werden der Flußhafen, die Einfahrt, der Vorhafen, der Handelshafen auf ca. 480 m und der Industriehafen auf ca. 640 m Länge.

Digitized by Google

Das Kohlenkai wird sofort in ganzer Ausdehnung mit allen Lagerplätzen, Gleisanlagen und Straßen ordnungsgemäß hergestellt werden, ebenso die Lagerplätze südlich des Handelshafens; bei den Plätzen am Industriebecken werden die Ufer, Gleise und Straßen fertig angelegt, dagegen unterbleibt, wie bereits erwähnt, die Auffüllung der Platzflächen. Da auf dem Handelskai im ersten Ausbau keines der Lagerhäuser und dergl. zur Errichtung kommen, sollen die Flächen nur als Lagerplätze hergerichtet und verpachtet werden; die Uferstraße wird daher vorläufig nur 2 Gleise erhalten und mit 11 m Breite angelegt; auch die Straße nördlich der Plätze wird auf 10 m Breite eingeschränkt. Da die Straße und Brücke bei der Hafeneinfahrt noch zurückbleiben sollen, so wird als Zufahrt zu den Hafenzungen eine provisorische Straße am vorläufigen Ende der Hafenbecken entlang hergestellt werden.

Im Oberhafen kommt als eines der wichtigsten der vorliegenden Bedürfnisse die Floßlandestelle am Mainufer zur Ausführung und zwar auf der ganzen Länge bis zur Einfahrt in den Winterhafen, die auch fast genau mit der Fechenheimer Gemarkungsgrenze zusammenfällt. Die Ausschleifen und die Lagerplätze werden ordnungsgemäß angelegt. Da die Einfahrt in den oberen Industriehafen vorläufig nicht gebaut wird, so kann das dazu später beanspruchte Gelände provisorisch für den Holzverkehr mitbenutzt werden.

Das Industriegelände nördlich der Holzlagerplätze wird zwar zunächst an ein Hafenbecken nicht zu liegen kommen, es steht jedoch nichts im Wege, dasselbe bereits in Benutzung zu geben, wenn sich Reflektanten für dasselbe finden. Ein Bahnanschluß ist sofort möglich. Für dieses Gelände und den Floßhafen ist an der Ostseite eine provisorische Zufahrt nach der Hanauer Landstraße zu schaffen. Auch das Gelände westlich des Querbeckens und nördlich des nördlichen Parallelbeckens kann in gleicher Weise schon im ersten Ausbau nutzbar gemacht werden.

Das Obermainkai wird durch Ausführung des Anschlusses an das Hochkai, Regulierung der Fläche, Pflasterung der Straßen und Anlegung der Ufergleise fertiggestellt werden. Der Ausbau des linken Mainufers kann noch verschoben werden.

Die Hanauer Landstraße soll von der Unterführung unter der Verbindungsbahn bis zu den Riederhöfen und weiter in der Fortsetzung, bis zu der Stelle, wo der erwähnte provisorische Weg von dem Floßhafen einmündet, in ihre endgültige Lage und Höhe gebracht und befestigt werden. Die Breite wird jedoch zunächst auf 18 m eingeschränkt werden, um die Böschungen der z. T. hohen Auffüllung noch innerhalb des künftigen 30 m breiten Straßenterrains unterzubringen. Wegen der hohen Anschüttung kann auch das endgültige Pflaster noch nicht aufgebracht werden, die Straße wird daher eine 11 m breite provisorische Steinpflasterung erhalten, welche als Unterlage des späteren endgültigen Granitpflasters bleiben wird.

Digitized by Google

Floßlandestelle am Obermain.

Holzlagerplätze am Obermain.

Digitized by Google

Der Kanal in der Hanauer Landstraße wird endgültig ausgeführt werden, ebenso der Verbindungskanal bis zu dem großen Durchlaß unter dem Ostbahnhof, den die Eisenbahnverwaltung herstellt, und ferner der Auslaß neben der Verbindungsbahn, sodaß der alte Rechneigraben zwischen Bahnhof und Main mit allen seinen Teilen beseitigt werden kann.

Weiter soll die neue Straße nach Offenbach und deren Verlängerung nach Norden über den Bahnhof bald zur Ausführung gelangen und ist daher ebenfalls in dem ersten Ausbau aufgenommen. Die Ueberführung über den Ostbahnhof, wird, wie bereits erwähnt, von der Eisenbahnverwaltung mit 12 m Breite gebaut werden. Gleichfalls wird die Brücke über den Main nach Offenbach zur Entstehung kommen, vorausgesetzt, daß die Verhandlungen mit dem Kreise und der Stadt Offenbach rechtzeitig zum Abschluß gelangen. Auch der Fußgängersteg über den Ostbahnhof kommt durch die Eisenbahnverwaltung zur Anlegung.

Durch den Ausbau der Hanauer Landstraße wird das gesamte Gelände an dieser Straße zum Anbau und zur Aufnahme von Fabriken aufgeschlossen. Der Gleisanschluß für die letzteren kann sofort angelegt werden. Auch das Industriegelände an der Ostseite der Straße nach Offenbach kann auf Wunsch sogleich mit Eisenbahnverbindung abgegeben werden.

Die Höherlegung der Verbindungsbahn einschließlich der Fußwegunterführung beim Kohlenkai und der Ueberführung über die Hanauer Landstraße ist ebenfalls für den ersten Ausbau vorgesehen, und zwar mit eingleisigem Bahnkörper. Gleichzeitig wird die Abzweigung nach dem Hafen und die Durchleitung durch diesen, vorläufig auch nur mit einem Gleis, zur Anlegung kommen. Von dem Hafenbahnhof wird ausschließlich ein Teil der ersten Gleisgruppe und zwar die 5 Uebergabegleise als vorläufige Aufstell- und Ausziehgleise ausgeführt werden, ferner eines der Zuführungsgleise zum Unterhafen. Die Unterführung dieses Gleises unter dem Straßenkreuz der Hanauer Landstraße und der neuen Straße nach Offenbach muß aber sofort mit voller Breite, wenn auch vorläufig nur mit kürzerer Länge, hergestellt werden.

Die Eisenbahnverbindungen nach den Lagerplätzen und den Industrieplätzen des Unterhafens werden, um nicht zu viel Gelände durch Bahnen abzuschließen, provisorisch angelegt werden. Die zwischen den Anschlußkurven und der Straße am Ende der Becken verbleibenden Plätze von unregelmäßiger Gestalt lassen sich vorläufig für Lagerzwecke verwerten.

Da die Herstellung der definitiven Zuführungsgleise nach dem Floßhafen noch nicht möglich ist, so soll eine provisorische Bahnverbindung längs der Zufahrtstraße hergestellt werden, durch die auch die Industrieplätze im Oberhafen, sofern sie bald besiedelt werden, Gleisanschluß erhalten können.

Längs des Mainufers zwischen dem ersten Ausbau des unteren Industriehafens und dem Oberhafen wird ein hochwasserfreier Damm geschüttet werden, durch den im Zusammenhang mit der Verbindungsbahn, den Hafenanlagen, der neuen Straße nach Offenbach und der provisorischen

Digitized by Google

Zufahrtstraße des Floßhafens bereits im ersten Ausbau eine vollständige Eindeichung des Ostendes geschaffen wird.

Bei der Ausstattung des ersten Ausbaues mit Betriebseinrichtungen wird man sich auf das notwendigste beschränken dürfen, zumal Ergänzungen und Vermehrungen der Betriebsmittel jederzeit erfolgen können. Auf dem Kohlenkai sollen daher zunächst nur drei der Verladebrücken und 5 Portalkrane, also ungefähr die Hälfte der im ganzen vorgesehenen Objekte aufgestellt werden, sodaß zunächst nur auf je 100 m oder eine Schiffslänge eine derartige Einrichtung kommen wird. Auch für das ca. 480 m lange Umschlagskai sollen vorläufig nur 5 der 2 t Krane beschafft werden, außerdem der 5 t Kran an der östlichen Ecke des Kohlenkais. Da das Hafen-Elektrizitätswerk noch nicht gebaut werden wird, so ist zunächst ein Anschluß an das städtische Leitungsnetz mit Umformerstation herzustellen.

Das Verwaltungsgebäude wird im ersten Ausbau nicht benötigt, dagegen soll die erste Hafenstation zwischen dem Kohlen- und dem Handelskai errichtet und die Verwaltung des Hafens in ihr vorläufig mit untergebracht werden, wenn nötig auch eine Eisenbahnabfertigungsstelle und eine Zollstation. Weiter werden einige Fuhrwerkswagen erforderlich, ebenso Gleiswagen in gleicher Zahl wie die Krane.

Im ersten Ausbau werden 1 105 050 qm nutzbares Gelände geschaffen werden. Von diesem entfallen auf:

1.	Lagerplätze für Kohlen	65 630 qm
2.	Lagerplätze für Floßholz einschl. der Ausschleifen	70 140 „
3.	öffentliche Holzausschleifen	2 740 „
4.	sonstige Lagerplätze mit Ufer	32 460 „
5.	Lagerplätze ohne Ufer	10 450 „
6.	Tiefkailagerplätze	13 900 „

Hierzu kommen noch die Flächen, die erst in späteren Ausbauten ihren endgültigen Zwecken dienstbar gemacht, vorläufig aber als Lagerplätze vermietet werden können, und zwar:

7.	provisorische Lagerplätze mit Ufer	44 320 „
8.	provisorische Lagerplätze ohne Ufer	51 010 „
	Zusammen Lagerplätze	290 650 qm
9.	Wasserindustrieplätze im Unterhafen	108 250 qm
10.	Binnenindustrieplätze im Oberhafen	52 170 „
11.	Binnenindustrieplätze an der Hanauer Landstraße .	309 390 „
12.	Weitere für Wasserindustrieplätze vorgesehene Flächen können vorläufig als Binnenindustrieplätze vergeben werden und zwar in einem Umfange von	194 000 „
	Zusammen Industrieplätze	663 810 qm
13.	Baugelände	133 180 „
14.	Plätze für städtische Zwecke	17 410 „

Digitized by Google

Es werden hiernach von dem Gelände des Gesamtprojektes durch den ersten Ausbau:

1. für Lagerplätze . . . . . 81 %
2. für Industrieplätze . . . . . 52 %
3. für Baugelände . . . . . 87 %
4. für sonstige Zwecke . . . . . 11 %

und im Ganzen . . . . . 57 %

aufgeschlossen.

Die nutzbaren Wasserflächen des ersten Ausbaues umfassen 183730 qm, von denen auf:

1. den Flußhafen mit der Einfahrt . . . . . 46250 qm
2. den Vorhafen und Handelshafen . . . . . 66560 „
3. den unteren Industriehafen . . . . . 33350 „
4. die Floßlandestelle . . . . . 37570 „

entfallen.

Die Ufer, die durch den ersten Ausbau nutzbar gemacht werden, haben eine Gesamtlänge von 5147 m.

Digitized by Google

17. DIE ANLAGEKOSTEN.

a) DIE GRUNDERWERBSKOSTEN.

Das für den Osthafen erforderliche Gelände ist dank der Fürsorge der Stadtverwaltung so rechtzeitig und in so großem Umfange bereits erworben worden, daß auf dem rechten Mainufer im Frankfurter Gebiete nur wenige Grundstücke noch nicht im Besitze der Stadt sind. Die Hauptmasse der noch nicht angekauften Grundstücke liegt teils auf Fechenheimer Gemarkung, teils auf der linken Mainseite, also in Teilen, die nicht sofort in Anspruch genommen werden. Für den ersten Bauabschnitt kommen daher nur wenige fremde Grundstücke in Betracht.

Unter Zugrundelegung der bisher gezahlten und der für die noch fehlenden Flächen schätzungsweise eingesetzten Grundpreise stellen sich die Grunderwerbskosten im Ganzen auf 16035000 ℳ. Es kostet hiernach die Erwerbung eines qm des Geländes (3178900 qm) durchschnittlich 5,33 ℳ.

Da bis zur Erschließung und Verwertung des nutzbaren Geländes mehrere Jahre vorübergehen werden, so müssen den Grunderwerbskosten noch Zinsen zugerechnet werden, für die vorsichtigerweise 30 % Zuschlag angesetzt werden sollen. Diese Zinsen ergeben weitere Aufwendungen in Höhe von 5081000 ℳ, sodaß der Grunderwerb des ganzen Osthafengebietes 22016000 ℳ betragen wird.

b) DIE BAUKOSTEN.

Die Baukosten setzen sich wie folgt zusammen:

1. Rodungs- und Abbrucharbeiten	37700 ℳ
2. Erdarbeiten	5513650 „
Zu übertragen:	5551350 ℳ

Digitized by Google

	Uebertrag:	5551350 ℳ
3.	Uferbefestigungen	5990100 „
4.	Brücken und Ueberführungen	4055000 „
5.	Straßenanlagen	6134700 „
6.	Befestigung der Lagerplätze	115400 „
7.	Gleis- und Bahnhofsanlagen	3303400 „
8.	Bewässerung	151700 „
9.	Entwässerung	1496000 „
10.	Beleuchtung	137100 „
11.	Maschinelle Einrichtungen	2117800 „
12.	Einfriedigungen	200400 „
13.	Hochbauten	454000 „
14.	Verschiedenes	209500 „
15.	Bauleitung und sonstige persönliche Kosten	649050 „
16.	Erstattungen an das Ordinarium für allgemeine Verwaltungskosten	286330 „
17.	Insgemein	1188170 „
	Zusammen:	32040000 ℳ

Die Baukosten der einzelnen Teile des Osthafens und seiner Zubehörden betragen:

1.	Kohlen- und Handelshafen	9920000 ℳ
2.	Unterer Industriehafen	3330000 „
3.	Oberer Industriehafen	4360000 „
4.	Floßhafen	1905000 „
5.	Obermaintiefkai	390000 „
6.	Deutschherrntiefkai	910000 „
7.	Einführung der Verbindungsbahn in den Ostbahnhof	236000 „
8.	Durchleitung der Verbindungsbahn durch den Hafen	512000 „
9.	Hafenbahnhof	1417000 „
10.	Hanauer Landstraße, westliche Strecke	1330000 „
11.	Herrichtung der Industrieplätze an dieser Strecke	440000 „
12.	Hanauer Landstraße, östliche Strecke	1100000 „
13.	Herrichtung der Industrieplätze an dieser Strecke	70000 „
14.	Nordsüdstraße, nördlich des Ostbahnhofes	475000 „
15.	Nordsüdstraße, südlich des Ostbahnhofes	515000 „
16.	Ueberführung über den Ostbahnhof (Mehrkosten)	247000 „
17.	Mainbrücke bei Offenbach (halbe Kosten)	800000 „
18.	Straße bei der Hafeneinfahrt	88000 „
19.	Ueberbrückung des Kohlenkais und der Hafeneinfahrt	870000 „
20.	Mainbrücke nach Sachsenhausen	1450000 „
21.	Deutschherrnkai, Hochkaistraße	987000 „

Digitized by Google

22. Herrichtung der Industrieplätze an dieser Strecke 650000 ℳ
23. Gärtnerische Anlagen bei der Gerbermühle . . . 38000 „

Es kosten hiernach:

a) die eigentlichen Hafenanlagen (Nr. 1 bis 6) . . 20815000 „
b) die gemeinsamen Bahnanlagen (Nr. 7 bis 9) . 2165000 „
c) die Hanauer Landstraße mit den anschließenden Plätzen (Nr. 10 bis 13) . . . . . 2940000 „
d) die Nordsüdstraße mit der Ueberführung und der Mainbrücke (Nr. 14 bis 17) . . . . . 2037000 „
e) die Straße bei der unteren Hafeneinfahrt mit den Brücken (Nr. 18 bis 20) . . . . . 2408000 „
f) die Deutschherrnhochkaistraße mit den anschließenden Plätzen und den gärtnerischen Anlagen bei der Gerbermühle (Nr. 21 bis 23) . 1675000 „

Den Baukosten sind noch Bauzinsen zuzurechnen, und zwar mit 3½ % jährlichen Zinsen auf 3 Jahre 10½ %. Diese ergeben im Ganzen 3364000 ℳ, sodaß die Summe mit den Baukosten sich auf 35404000 ℳ belaufen wird.

Die gesamten Anlagekosten des Osthafens stellen sich hiernach wie folgt:

1. Grunderwerbskosten mit Zinsen . . . . . 22016000 ℳ
2. Baukosten mit Zinsen . . . . . 35404000 „

Zusammen 57420000 ℳ

c) VERTEILUNG DER ANLAGEKOSTEN AUF DIE FLÄCHENEINHEIT.

Die nutzbaren Flächen haben einen Gesamtumfang von 1953800 qm. Es betragen daher für 1 qm dieser Flächen:

1. die Grunderwerbskosten . . . 8,70 ℳ (mit Zinsen 11,30 ℳ)
2. „ Baukosten . . . . . 16,40 „ („ „ 18,10 „)
3. „ gesamten Anlagekosten . . 25,10 „ („ „ 29,40 „)

Werden die reinen Baukosten der einzelnen Hafenbezirke ohne Berücksichtigung der Bauzinsen auf das zugehörige nutzbare Gelände verteilt, so entfallen auf 1 qm dieser Flächen:

1. im Kohlen- und Handelshafen . . . . . 50,70 ℳ
2. „ unteren Industriehafen . . . . . 9,80 „
3. „ oberen Industriehafen . . . . . 7,80 „
4. „ Floßhafen . . . . . 12,10 „
5. auf dem Obermaintiefkai . . . . . 28,00 „
6. „ „ Deutschherrntiefkai . . . . . 25,00 „

und für diese eigentlichen Hafenanlagen zusammengenommen 16,00 ℳ als

Digitized by Google

Durchschnittswert und unter Einrechnung der Kosten für die gemeinsamen Bahnanlagen und den Hafenbahnhof 17,60 ℳ

Zum Vergleiche sei angeführt, daß

der Handelshafen in Cöln	. . . . .	62,90 ℳ
der alte Frankfurter Handelshafen im Westen der Stadt		54,50 „
der Industriehafen in Mannheim (ohne Hafenbahnhof)		6,70 „
der gemischte Hafen in Mainz („ „)		14,50 „
der gemischte Hafen in Straßburg („ „)		13,70 „

reine Baukosten für 1 qm nutzbarer Fläche erfordert hat.

d) DIE KOSTEN DES ERSTEN AUSBAUES.

Für den ersten Bauabschnitt sind folgende Baukosten aufzuwenden:

1. für Hafenanlagen	. . . . .	8 365 000 ℳ
2. für gemeinsame Bahnanlagen	. . . . .	770 000 „
3. für die Hanauer Landstraße mit den anschließenden Plätzen	. . . . .	2 350 000 „
4. für die Nordsüdstraße mit Ueberführung über den Ostbahnhof und mit der Mainbrücke	. . . . .	1 822 000 „
5. für die Straße bei der unteren Hafeneinfahrt	. .	88 000 „
Zusammen		13 395 000 ℳ
Hierzu kommen noch für Bauzinsen	. . . . .	1 407 000 „
ferner als Anteil der Grunderwerbskosten nebst Zinsen	. . . . .	13 546 000 „
sodaß das gesamte Anlagekapital des ersten Ausbaues	. . . . .	28 348 000 ℳ

betragen wird.

Digitized by Google

18. SCHLUSSBEMERKUNG.

Wir schließen die vorliegende Denkschrift in der Hoffnung und mit dem Wunsche, daß unsere im Benehmen mit der städtischen Hafenkommission und Hafenverwaltung vollzogene, mehrjährige und mühevolle Arbeit dazu dienen möge, in Frankfurt a. M. ein neues hervorragendes Unternehmen gedeihen zu lassen, das den örtlichen Verhältnissen und Bedürfnissen auf lange Zeit hinaus entspricht, durch zweckmäßige Anordnung und vollkommene technische Ausstattung einen Anziehungspunkt für Handel und Industrie bildet und damit einen weiteren Aufschwung unserer Stadt auf neuen Gebieten herbeiführt.

Dankbar gedenken wir an dieser Stelle der wertvollen Unterstützung der von uns zur Beratung zugezogenen Spezialsachverständigen, der früher schon genannten Herren Professor Hirsch in Aachen, Oberbaurat Prüsmann in Hannover und Stadtbaurat Eisenlohr in Mannheim, bei der Aufstellung des Programms und der Prüfung der verschiedenen Projekte.

Nach den Darlegungen des vorigen Abschnittes der Denkschrift erfordert die Erbauung des Osthafens sehr beträchtliche Anlagekosten, sowohl im Ganzen (57,4 Mill. ℳ) als auch im ersten Ausbau (28,3 Mill. ℳ).

Leider ist die Stadt Frankfurt nicht in der glücklichen Lage, wie andere am Rhein liegende Hafenstädte, namentlich Mannheim, Karlsruhe, Straßburg u. a. m., welchen der Staat oder die Staatsbahnverwaltungen bei der Erstellung ihrer Hafenanlagen ganz erhebliche Beihilfe geleistet haben. Nach den z. Zt. an maßgebender Stelle in Preußen herrschenden Grundsätzen haben die Städte im Allgemeinen auf eine staatliche Unterstützung derartiger Unternehmungen selbst dann nicht zu rechnen, wenn solche für die Staatsbahnverwaltung als nutzbringend anzusehen sind. Es wird daher auch das vorliegende finanziell so weitgehende Unternehmen, wie so manche andere in Frankfurt a. M. ganz auf Rechnung der Stadt und aus eigener Kraft zur Verwirklichung gelangen müssen.

Digitized by Google

Glücklicherweise berechtigt die seitherige Entwicklung Frankfurts und der Aufschwung, den Handel und Verkehr seit der Eröffnung der Mainkanalisierung hier genommen haben, zu der Erwartung, daß selbst die außerordentlich großen Opfer, welche die Stadtverwaltung für die neuen Hafenanlagen und deren Zubehörden zu bringen hat, sich mit der Zeit, sei es direkt, sei es indirekt, verlohnen werden.

So möge denn der neue Osthafen entstehen als ein Wahrzeichen weitblickender Klugheit und frischen Wagemutes, als ein Denkmal eigener Tatkraft und opferwilligen Gemeinsinns von Frankfurts Bürgerschaft, zum Nutz und Frommen von Frankfurts Handel und Industrie!

Frankfurt a. M., im März 1907.

TIEFBAUAMT

Kölle. *Uhlfelder.*

Digitized by Google

Tafel I.

Digitized by Google

Digitized by Google

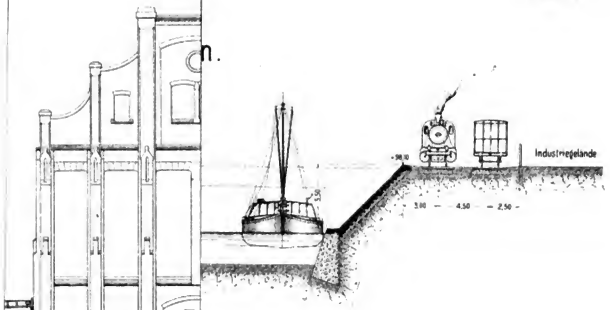
TAFEL II.

Digitized by Google

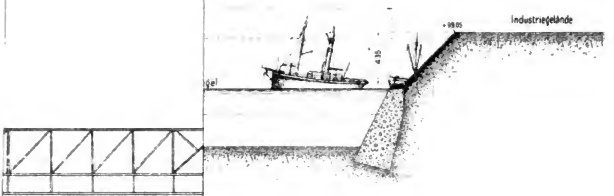
TAFEL III.

Digitized by Google

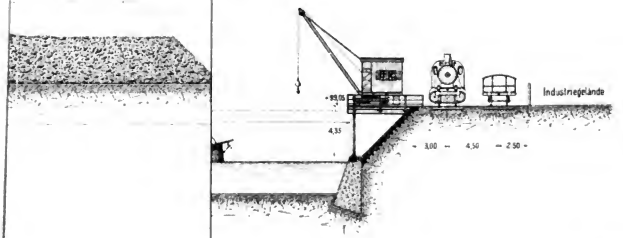
n.



striehafen.



ustriehafen



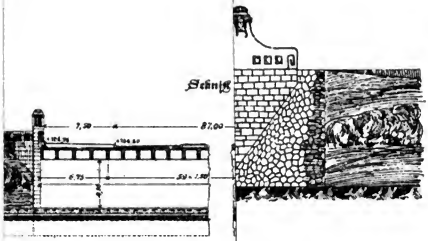
Digitized by Google

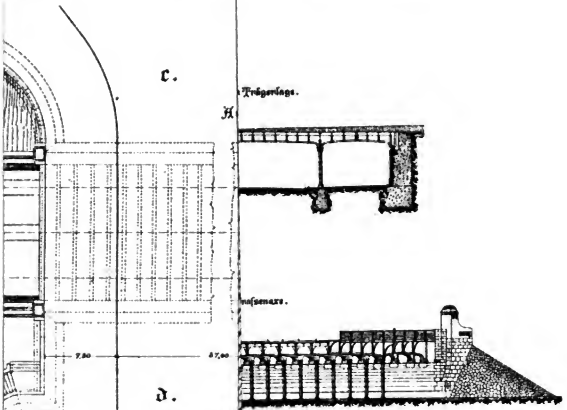
TAFEL V.

fläche (auch bei Hochwasser) braun eingeschrieben.

Digitized by Google

ıdsfnaſse.





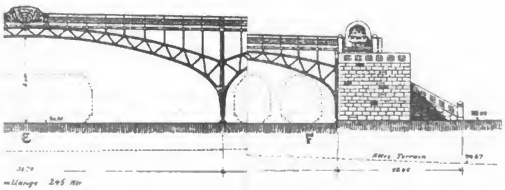
ebruar 1907.

Imf.

Digitized by Google

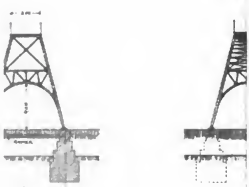
Digitized by Google

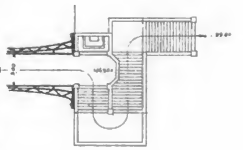
ien den Osfba



GRUNDRISS.

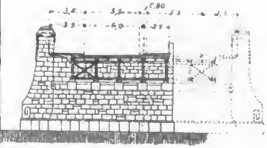
HNITT D. Schn





m 1907.

tung über den



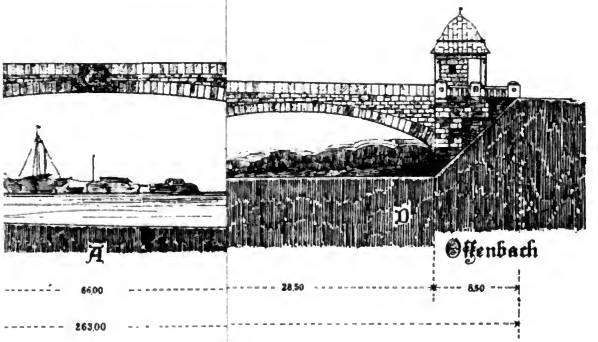
M = 1:400.

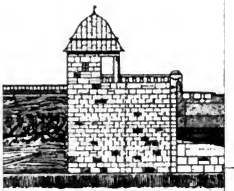
Schnitt durch die Mittelöffnung.

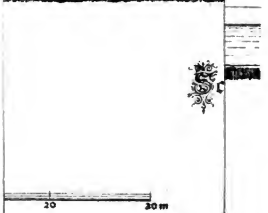
Digitized by Google

Digitized by Google

:he bei



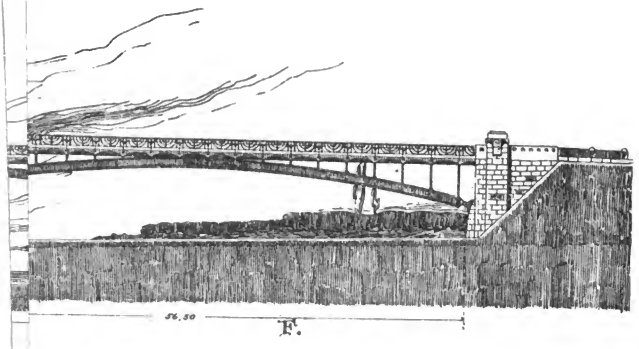




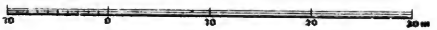
Frankfurt a. M. im Februar 1907.
Tiefbau Amt.

Digitized by Google

Tafel IX.



M = 1:400.



Frankfurt a. M. im Februar 1907.
Tiefbau Amt.

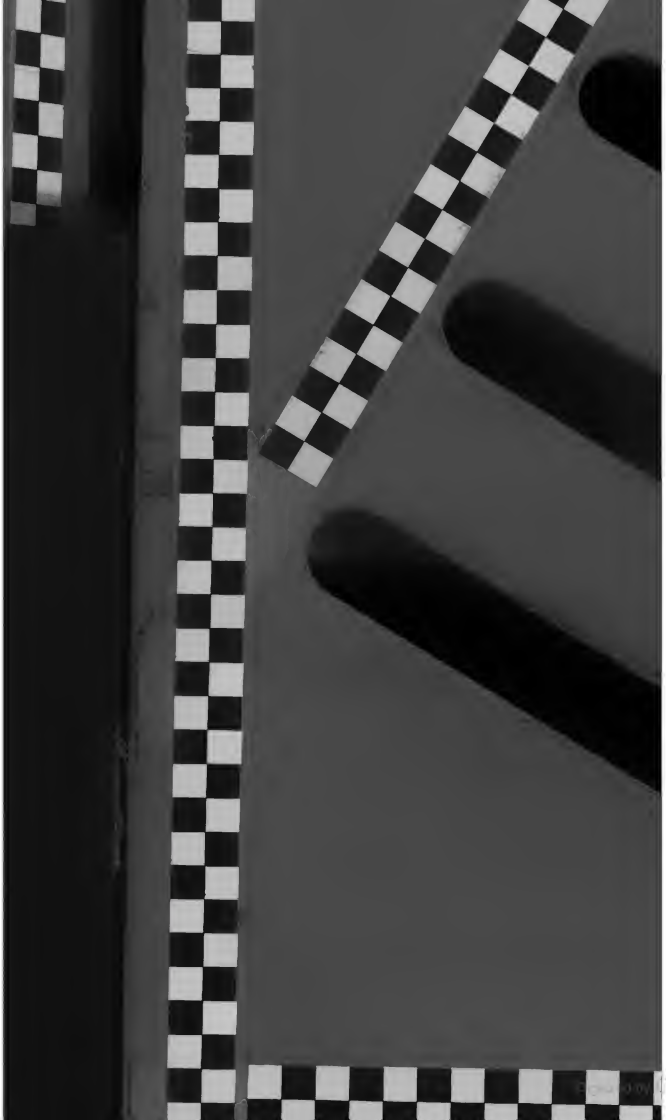
Kölle Wilfelder

Göcen. Dapp

Digitized by Google

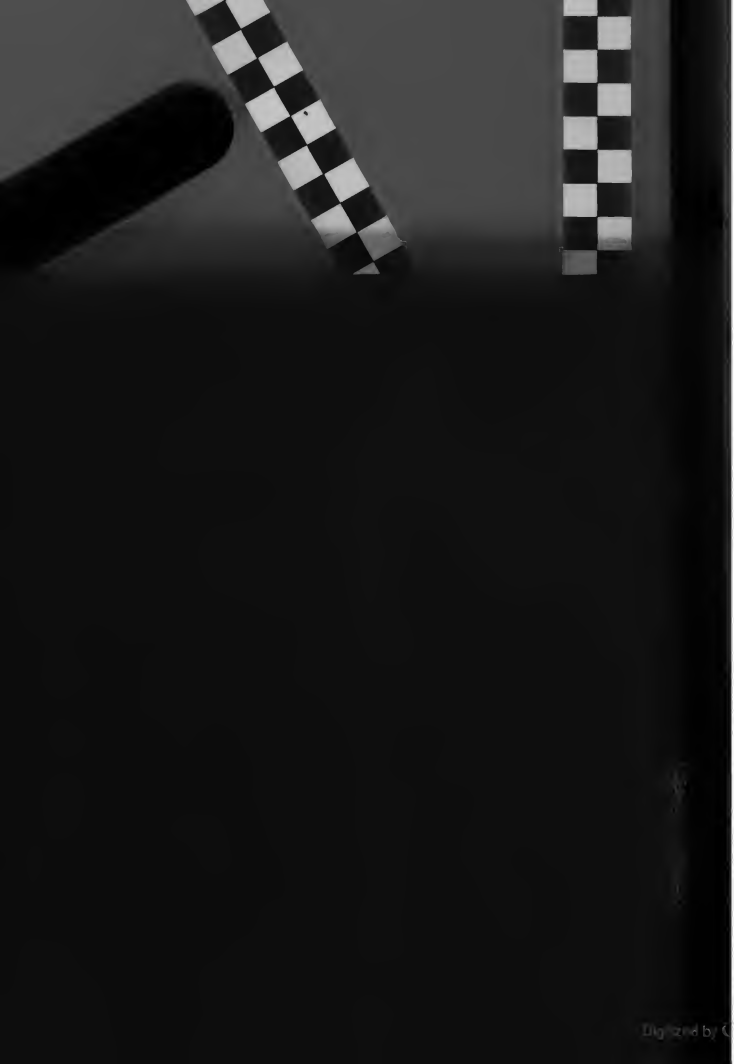
Digitized by Google

Digitized by Google



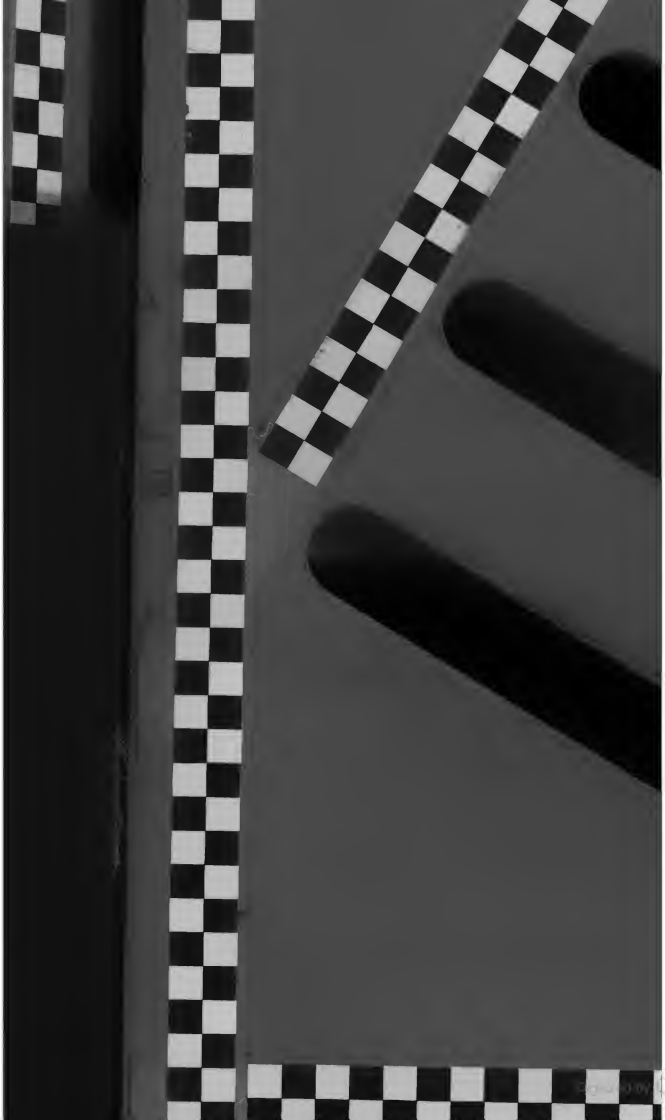
Digitized by Google

Digitized by Google

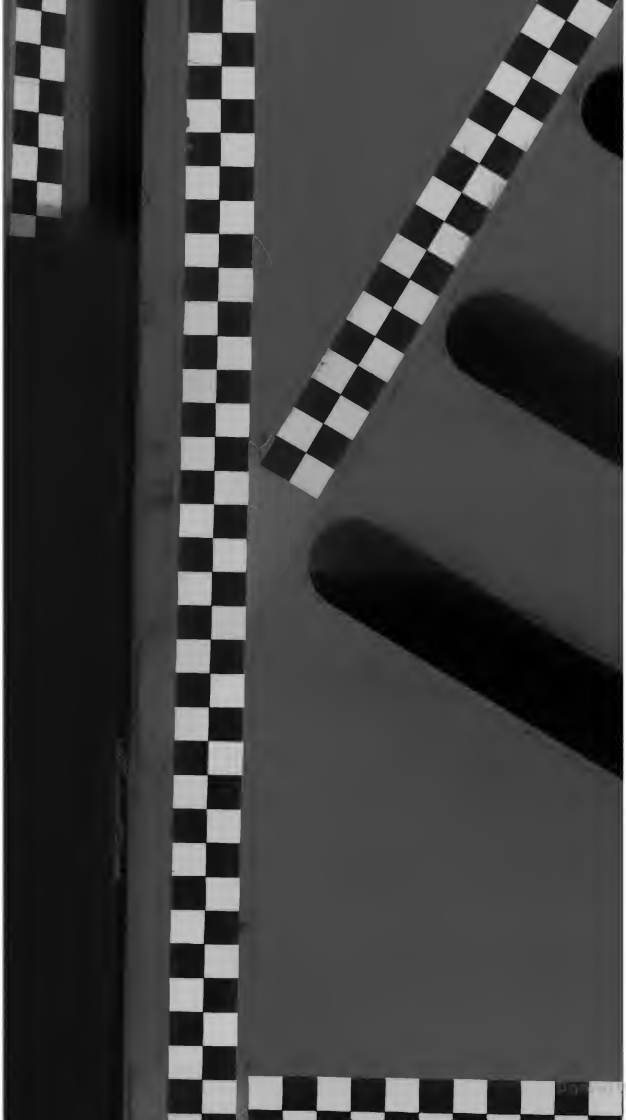

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google


Digitized by Google

Digitized by Google